

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**ASENDAN AORTA ANEVİRİZMALARINDA
CERRAHİ TEDAVİDEN SONRA, GEÇ
DÖNEMDE ARKUS AORTA VE TORASİK
AORTADA ANEVİRİZMA GELİŞME SIKLIĞININ
ARAŞTIRILMASI.**

DR.NİHAD SÜLEYMANZADE

**KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ**

İZMİR-2020

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**ASENDAN AORTA ANEVİZMALARINDA
CERRAHİ TEDAVİDEN SONRA, GEÇ DÖNEMDE
ARKUS AORTA VE TORASİK AORTADA
ANEVİZMA GELİŞME SIKLIĞININ
ARAŞTIRILMASI.**

KALP VE DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
UZMANLIK TEZİ

DR.NİHAD SÜLEYMANZADE

TEZ DANIŞMANI
PROF.DR.ÖZTEKİN OTO

TEŞEKKÜR

Tüm meslektaşlarımın ister fakültenin kazanılmasında, ister tıp fakültesi süresince, ister asistanlık süresince yaşadığı zorluklar gibi; benimde çok zorluklarım olmuştur. Doktor olma kararını daha ana okula bile başlamadan vermiştim. Çünkü daha o yaşında bile babam **Dr.Şahsuvar Süleymanov'u** bir kahraman gibi görüyordum. Ben de onun gibi olacaktım.Ana okul başladı alfabe bitti kutlamasında Dr rolünde kahramanımın stetoskopunu takmıştım.Ana okul bitti ve orta okuldayken cerrah olmak arzusu doğdu içime.Orta okul sonu ve lise başlangıcı döneminde ise kendimi net olarak ilerdeki hayatımın mesleğinde yani Kalp ve Damar cerrahı gibi hayal etmeye başladım. Okul bitti üniversite başladı ve kararım dahada netleşmeye devam etti. Üniversite ortalarında abim Dr.Nicat Süleymanov Dokuz Eylül Üniversitesi tıp fakültesinde Kalp ve Damar cerrahisi uzmanlık asistanlığını kazandı. Tabi ki bu beni biraz daha hırslandırdı ve sonunda üniversitem bitti ve TUS sınavı sonrası Kalp ve Damar cerrahisi uzmanlık asistanlığını ilk tercihim olarak kazandım.bütün bunları tek başına başarmadım. Hayalim olan mesleğimi kazanana kadar ve tüm asistanlığım boyunca da devam eden benim her konuda her an hem maddi hem manevi olarak yanımda olan aileme, elime ilk olarak bistüri veren babam Dr.Şahsuvar Süleymanov'a, annem Aida Süleymanova'ya,abim Dr.Nicat Süleymanov'a derin teşekkürlerimi bildiririm.

Uzmanlık eğitimi süresince eğitimime değeri biçilmez derecede teorik ve pratik olarak emek veren katkı sağlayan, kliniğimizin kurucusu, hocalarımızın hocası, Türkiye Kalp ve Sağlık Vakfı başkanı ve aynı zamanda tez danışmanım olan sayın Prof.Dr.Öztekin OTO'ya derin teşekkürümü bildirir ve şükranlarımı sunarım.

Aynı zamanda uzmanlık eğitimim süresince eğitimime emek verip katkıda bulunan sayın Prof.Dr.Hüdaî Çatalyürek'e, sayın Prof.Dr.Cenk Erdal a, sayın Prof.Dr.Baran Uğurlu'ya, sayın Prof..Dr.Kıvanç Metin'e, sayın Prof.Dr.Erdem Silistreli'ye, sayın Prof.Dr.Özalp Karabay'a, sayın Prof.Dr.Nejat Sarıosmanoğlu'na, sayın Doç.Dr.Serdar Bayrak'a, sayın Doç.Dr.Tuğra Gençpınar'a ve TEZ savunma jürisi sayın Doç.Dr.Mustafa Karaçelik'e derin teşekkürümü ve minnetdarlığımı bildiririm.

Beş yıl boyunca birlikte yemek yediğimiz, birlikte nöbetlerde uyuyamadığımız,ailemizden daha çok birlikte zaman geçirdiğimiz,zorlu günlerde hep takım olarak çalıştığımız asistan arkadaşlarım Dr.Şahin Karakılıç'a,Dr.Ceren Sayarer'e, Dr.Reha Topak'a, Dr.Barişcan Atlı'ya, Dr.Kıvanç Kaçar'a, Dr.Bariş Avşar'a, Dr.Onur Bariş Dayanır'a, Dr.Senanur Yavuztürk'e teşekkürümü bildirir onlara da asistanlıklarını başarılı bir şekilde bitirip tezleri için teşekkür yazmalarını dilerim.

Aynı süre zarfında ister servis, ister yoğun bakım, ister ameliyathane hemşirelerimize, sekreterlerimize ve personellerimize ekip ruhu için teşekkürümü bildiririm.

İçindekiler Tablosu

TEŞEKKÜR	i
Şekiller Dizini.....	iii
Tablolar Dizini	iv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Assendan aort anevrizmalarının tanımı	3
2.2. Assendan aort anevrizmalarında klinik	4
2.3. Assendan aort anevrizmalarında tanı	4
2.4. Assendan aort anevrizmalarında preop kardiyak değerlendirme	5
2.5. Assenden aort anevrizmalarında patolojik ve klinik sonuçlar	5
2.6. Proksimal aort anevrizmalarında cerrahi endikasyonlar	6
2.7. Assendan aort replasmanında operasyon teknikleri	7
2.7.1. Assenden Aortaya Tübüler Greft interpozisyonu	7
2.7.2. Aort Kapağı ve Separe Asendan Aort Greft interpozisyonu	8
2.7.3. Aort Kapağının Korunması.	8
2.7.4. Kompozit kapaklı greft implantasyonu	10
2.7.5. Homogreft, Pulmoner Otogreft veya Stentsiz Heterogreft kullanılarak aort kökü replasmanı yapılması	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM	14
3.1. Çalışmaya dahil edilme ölçütleri	14
3.2. Çalışmadan dışlanma ölçütleri	14
3.3. Değerlendirme	14
3.4. İstatistik.....	14
4. BULGULAR.....	15
5. SONUÇ:	34
6. TARTIŞMA	37
7. ÖZET.....	39
8. ABSTRACT	41
9. KAYNAKLAR.....	43

Şekiller Dizini

Şekil 1 Anevrizmatik aorta ait BT görünümü.....	1
Şekil 2 Aort Anevrizmasının şematik ve intraoperatif görünümü.....	3
Şekil 3 Aort anevrizma tipleri	3
Şekil 4 Anevrizmatik asendan aorta BT görüntüleri	5
Şekil 5 Asendan aortaya tübüler greft interpozisyonu	7
Şekil 6 Wheat prosedürü	8
Şekil 7 Aort kapağının korunduğu prosedürler	9
Şekil 8 Kök koruyucu prosedürler	10
Şekil 9 Cabrol tekniği	11
Şekil 10 Aortik kök patolojilerinde ameliyat teknikleri.....	12

Tablolar Dizini

Tablo 1 Çalışmada incelenen tüm hastalar	16
Tablo 2 Taburcu olamayan hastalar (46 HASTA)%23,3	20
Tablo 3 Hastaneden taburcu olamayan hastaların mortalite nedenlerine göre değerlendirilmesi.....	21
Tablo 4 Hastalarda mortalite sebeplerinin dağılımları	22
Tablo 5 Tabulculuk sonrasında mortalite gelişen hastalar	24
Tablo 6 Çalışma kapsamında incelenen hastaların demografik özellikleri ve operasyon tiplerine göre dağılımları	24
Tablo 7 Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri	25
Tablo 8 Çalışmaya dahil edilen hastalara ait parametreler	28
Tablo 9 Aort çaplarında artma.....	35
Tablo 10 Postoperatif dönemde aort çapı cerrahi sınırdan büyük görülen ve flep devamlılığı gösteren hastalar	35

1. GİRİŞ VE AMAÇ

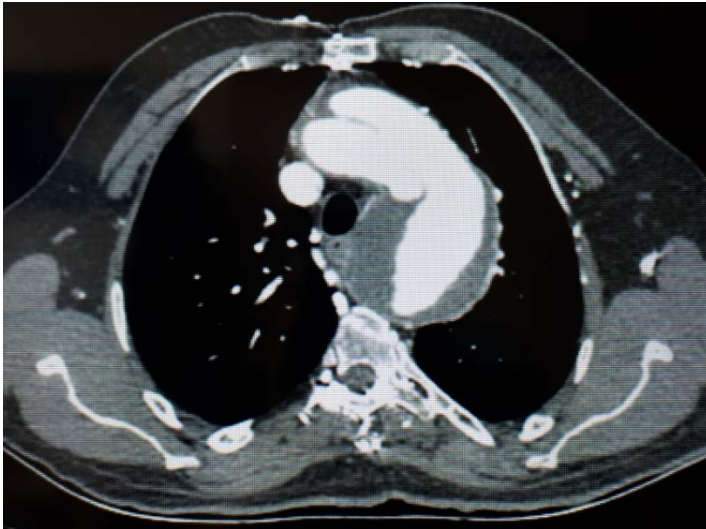
Asendan aort anevrizmaları, sol subklaviyan arterin proksimalinde yer alan aort anevrizmalarıdır. Asenden aortada anevrizma deyimi, 1.5 katlık genişlemeyi ifade eder[1]. Anevrizma gelişimini etkileyen faktörler aort duvarının histokimyasal değişikliklerine, moleküler, genetik faktörlerine, ilgili segmentin spesifik anatomik ve hemodinamik özelliklerine bağlıdır ve multifaktöriyel etkileşim söz konusudur[2].

Asendan aort anevrizmaları biküspit aortlarda sık görülmekle birlikte[3] kendiside toplumda özellikle Marfan sendromunda sık görülen cerrahi çözüm gerektiren patolojilerden biridir [4].

Bu anevrizmalar ya 5,5 cm den büyük olduğu için yırtılma olasılığının artması üzerine ameliyat edilmekte[5, 6] yada rüptüre veya diske olup acil koşullarda operasyon olmaktadır[7, 8].

Bu durumlarda aort kapak durumuna göre hastaya aort kapağını koruyarak yada korumadan asendan aort değişmesi veya Bentall ameliyatı uygulanmaktadır.

Ancak bu hastalar taburcu olduktan sonra arkus ve inen aortda önceden olmayan bir anevrizmanın gelişmesi ya da sınırlı olan genişlemenin müdahale gerektirecek bir aşamaya gelmesi bilinen değişik yayınlarda bildirilmektedir [9-13].



Şekil 1 Anevrizmatik aorta ait BT görünümü

Bu çalışmanın amacı asendan aorta her hangi cerrahi girişim yapılan hastalarda geç dönemde arkus ve inen aortda anevrizma insidansının belirlenerek bunların erken tanısını

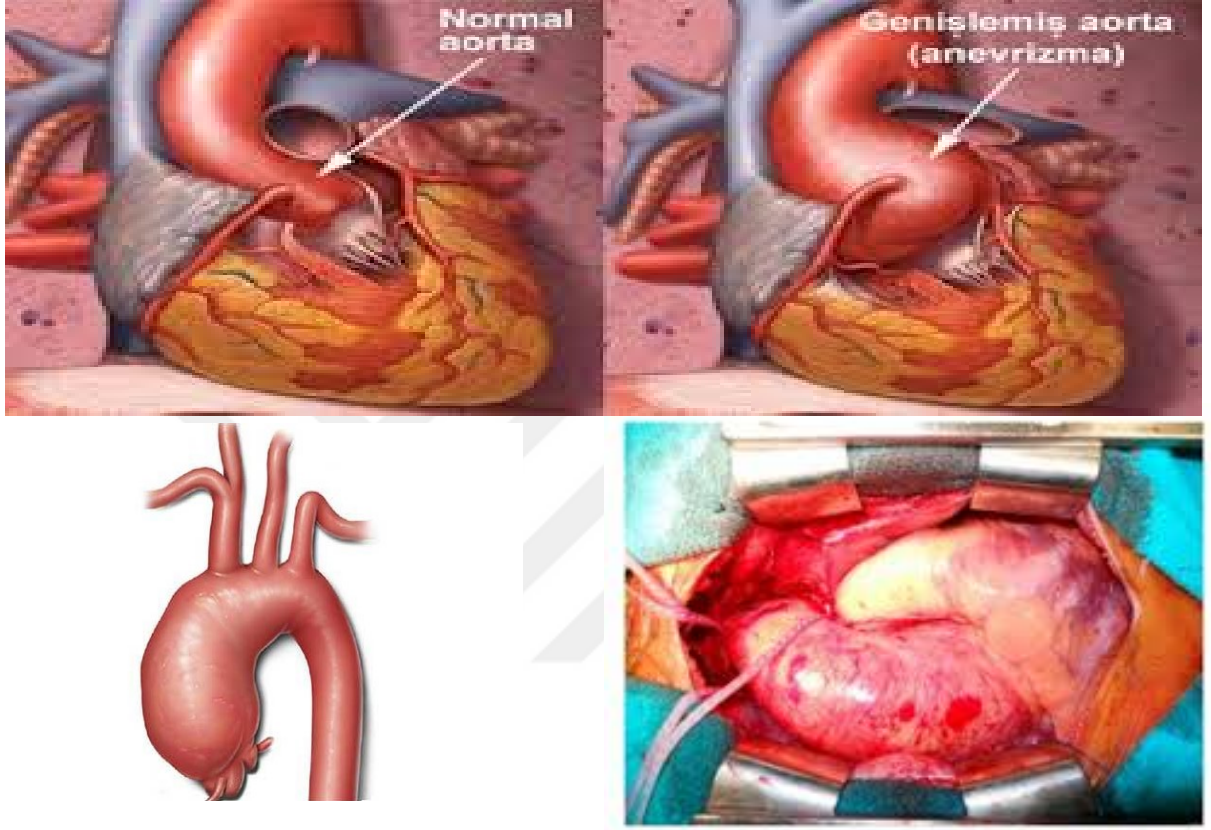
sağlayarak elektif koşullarda cerrahi girişimlerini sağlamalı ve böylece bu hastalarda mortalite ve morbiditesinin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.



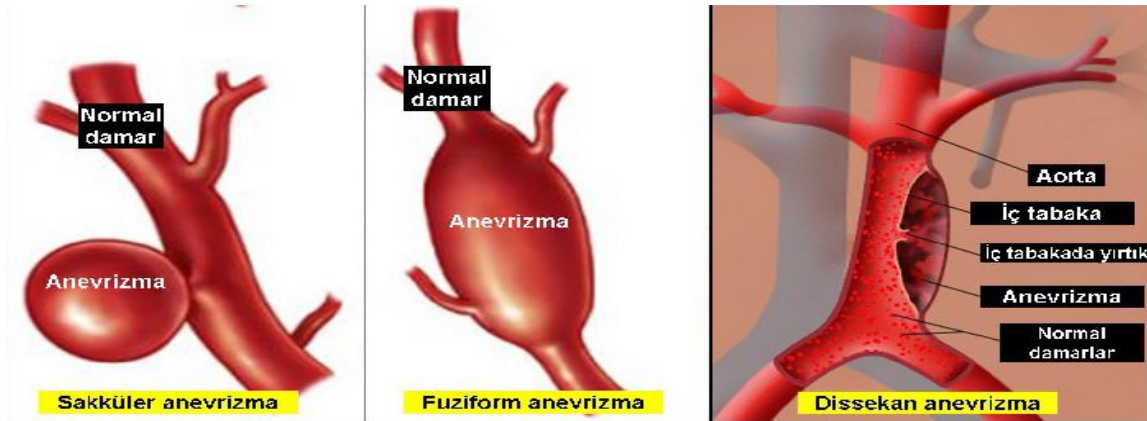
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Assendan Aort Anevrizmalarının tanımı

Proksimal aort anevrizmaları, sol subklaviyan arterin proksimalinde yer alan aort anevrizmalarıdır. Assenden aortada anevrizma deyimi 1.5 katlık genişlemeyi ifade eder[1].



Şekil 2 Aort Anevrizmasının şematik ve intraoperatif görünümü



Şekil 3 Aort anevrizma tipleri

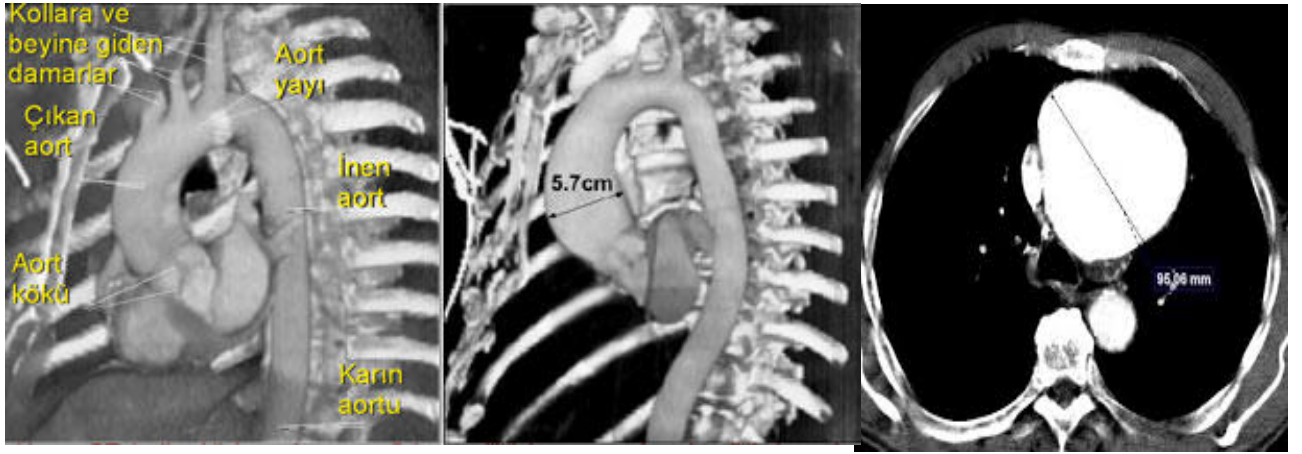
2.2. Assendan Aort Anevrizmalarında Klinik Gidiş:

Assendan aorta anevrizmalarının %75'i asemptomatiktir. Anevrizmaya bağlı en önemli ölüm sebebi rüptürdür. Diğer bulgu ve semptomlar; kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü, superior vena kava sendromu, aritmi, üfürüm, beyin iskemisi ya da geçici nörolojik olaylar, konvülzyon, inme, vertebrobaziler sendrom, noniskemik atipik göğüs ağrısı, sırt ağrısı, nefes darlığı, yutma güçlüğü, ses kısıtlılığı, aspirasyon, hemoptizi, göğüste dolgunluk, çarpıntı, boyunda şişlik, dijital embolidir [14].

2.3. Assendan Aort Anevrizmalarında Tanı:

Aortik hastalıkların tanısı için kullanılan ana inceleme yöntemleri kontrastlı BT, MR, transözofagial ekokardiyografi ve aortagrafidir.

En çok tercih edilen yaklaşım anevrizma nedeniyle elektif olarak ameliyat edilecek semptomsuz hastanın abdomen ve toraksının kontrast BT ile incelenmesidir. Bu inceleme ile bütün aortanın değişik bölgelerdeki çapı, anevrizma oluşumuna neden olan etmen ve olaya katılan segmentin daha ileri incelenmesinde kullanılacak tanı yöntemlerinin saptanmasını sağlar. Koroner arterlerin, aort kapağının, assendan aorta ve aortik arkusun kardiyak kateterizasyon ile görüntülenmesi sırasında, flash aortagrafi ilede torokaabdominal aorta, abdominal aorta ve ileofemoral arterlerin de görüntülenmesi çoğu vakada gerekli olmaktadır. Burada ileofemoral arterlerin görüntülenmesindeki amaç kardiyopulmoner bypass için gerekli femoral kanülasyonun emniyetli yapılıp yapılamıyacağını operasyon öncesinde saptamak içindir. Yine noninvaziv, basit ve ucuz bir tanı yöntemi olan ve kardiyak fonksiyonlar ile kapakların ve aortanın segmentlerinin incelenmesinde hassas olan ekokardiyografi de bu tetkiklere eklenmelidir. Hastaların uzun dönem takipleri ise daha önceki tetkikleri ile rahatlıkla karşılaştırılabilmesinden dolayı sıklıkla BT ile yapılmaktadır [14].



Şekil 4 Anevrizmatik asendan aorta BT görüntüleri

2.4. Assendan aort anevrizmalarında preoperatif kardiyak değerlendirme

Kardiyak değerlendirme acil girişimlerde önerilmemekle birlikte [15] acil olmayan asendan ve arkus aort anevrizmalı tüm hastalarda, koroner arter hastalığı semptomları ve bulguları olmasa dahi koroner hastalığının ekarte edilebilmesi için koroner anjiyografi önerilmektedir. Aynı zamanda kapak ve kardiyak fonksiyonlar açısından transtorasik ekokardiografi’de yapılmalıdır. Yapılan bir çalışmada assendan aort anevrizması nedeni ile opere edilen hastalarda %26 oranında stenotik koroner arter hastalığının varlığı gösterilmiştir [16].

2.5. Assenden aort anevrizmalarında patolojik ve klinik sonuçlar

Assenden aort dilatasyonu klinikte aort kapak yetmezliğinin en sık rastlanılan nedenlerinden biridir. Sinotübüler bileşkenin dilate olmasına bağlı olarak kommisürlerin birbirlerinden uzaklaşması lifletlerde gerilmeye neden olur, koaptasyon bozulur, sonuçta aort kapak yetmezliği meydana gelir. Bununla birlikte genellikle aort anulusu normal çapta kalır [17]. Dilate assenden aorta ve biküspit aort kapağı arasında belirgin bir ilişki vardır. Kapakta önemli bir hemodinamik bozukluk olmasa bile, biküspit aort kapağı olan hastalarda assenden aorta dilate olmaya eğilimlidir. Bu anomaliler genellikle aort duvarındaki anomalilerle bağlantı

halindedir [18]. Assendan aortun artan çapı ile rüptür ya da disseksiyon sıklığı arasında belirli bazı bağlantılar vardır. Bu bağlantıları şu şekilde sıralayabiliriz [19]:

1. Assenden aort çapında 6 cm önemli bir sınırdır. Bu sınırın ötesinde rüptür olasılığı yaklaşık olarak %30 artmaktadır.
2. Akut disseksiyon gelişen olgularda, disseksiyon anında ölçülen assendan aort çapı genellikle normalden belirgin derecede daha geniştir. Assendan aortanın disseke olduğu olgularda ortalama assendan aort çapı genellikle 48 mm düzeyindedir.
3. Aort kapak replasmanı yapılan olgularda assenden aort çapının 5 cm ve üzerinde olması halinde postoperatif disseksiyon gelişme sıklığı belirgin derecede artmaktadır. 5 cm ve üzerindeki assenden aortası olan hastalarda postoperatif disseksiyon gelişme ihtimali %27 olarak görülürken, bu çapın altındaki aortalarda bu olasılık %0.6 düzeyindedir. Bu da dilate assenden aortalarda aort kapak replasmanı yapılması sırasında gelişebilecek bir postoperatif disseksiyonun önlenmesi için assenden aortun replase edilmesinin gereğini ortaya koymaktadır. Dilate assenden aortada aort çapından başka, rüptür ya da disseksiyon riskini belirleyen en önemli ikinci faktör assenden aorta duvarındaki patolojidir. Aort duvarındaki genişleme için Laplace kanunu geçerlidir ancak Marfan Sendromlu olgularda aort duvarı yapısal olarak zayıftır. Rüptür daha küçük çaplarda ortaya çıkabilir. Özellikle Marfan sendromlu olgularda, prematür rüptür yada disseksiyonun sık olduğu ailelerde bu olasılık daha da artmaktadır [20].

2.6. Proksimal aort anevrizmalarında cerrahi endikasyonlar

- 5.5 cm ve üzeri çap (Marfan sendromlu asemptomatik olgularda 5.0 cm ve üzeri çap)
- Sakküler anevrizma
- Hızlı çap artışı
- Anevrizma kaynaklı distal embolizasyon
- Anevrizma zemininde gelişen endokardit
- Çap küçük (4.5-5.5 cm) ancak operabl aort yetmezliği mevcut

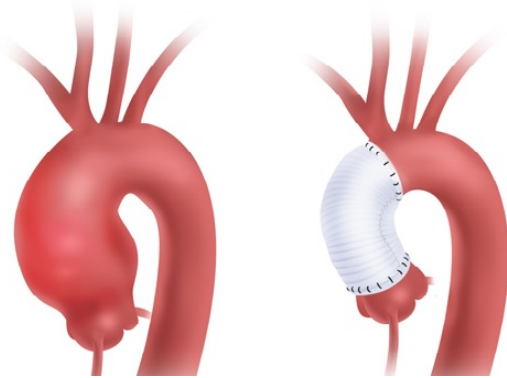
- ap küçük (orta derecede dilate assendan aort) ancak operable biküspid aort kapak nedeni ile aort kapak replasmanı [11].

2.7. Assendan Aort Replasmanında Operasyon Teknikleri

Günümüzde dilate assenden aortanın cerrahi tedavisinde seçilebilecek birçok teknik bulunmaktadır. Bu teknikler, separe aort kapak ve assenden aorta replasmanından, kompozit greft replasmanına, bu tekniğin modifikasyonlarına ve pulmoner otogreft ameliyatı ve aort kapağı koruyucu aort kökü ameliyatlarına kadar değişmektedir. Uygun tekniğin seçilmesinde cerrahın deneyimi ve hastaya ait risk faktörleri başta olmak üzere pek çok etken rol oynamaktadır[14].

Günümüzde en cok kullanılan bazı tekniklere göz atacak olursak:

2.7.1. Assendan Aortaya Tübüler Greft İnterpozisyonu



şekil 5 Asendan aortaya tübüler greft interpozisyonu

güvenli bir anastomozun yapılmasıdır[14].

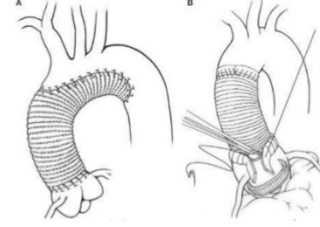
- Aortada aterosklerotik plakların bulunması halinde, aortaya klemp koyulabilecek mesafe olsa bile hipotermi ve sirkülatuar arrest gelişebilecek nörolojik komplikasyonları nleme açısından uygulanabilir [21].

- Greftin implantasyonu sırasında önemli nokta hem proksimalde hem de distalde aortun tam transekte edilerek greftle aort arasında u uca

2.7.2. Aort Kapağı ve Separe Asendan Aort Greft interpozisyonu

- Separe aort kapak ve asendan aortik greft implantasyonu belirgin anüler dilatasyonun olmadığı, sinüs segmentlerinde anevrizmal genişlemenin bulunmadığı aort kapak hastalığıyla birlikte asenden aort anevrizması olan hastalarda uygulanan bir yöntemdir [14].

Wheat procedure



- Anüler dilatasyonun belirgin olduğu yaşlı hastalarda

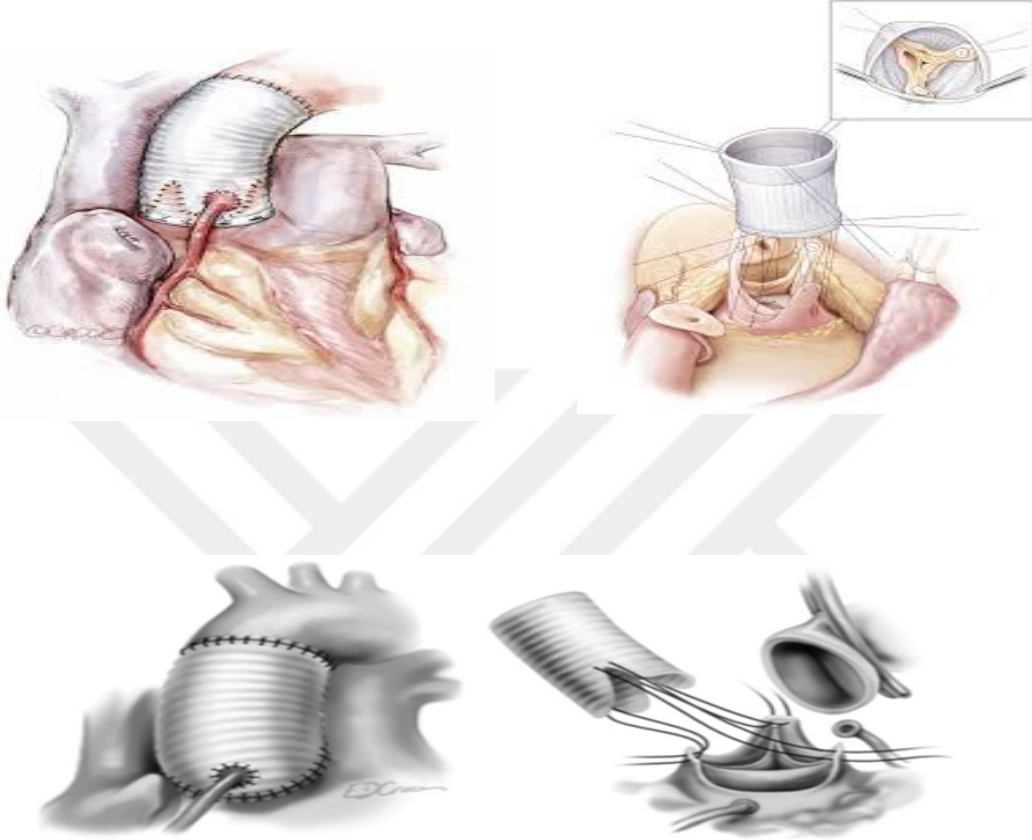
Şekil 6 Wheat prosedürü

ise Wheat ve arkadaşları tarafından önerilen yöntem kullanılabilir [22]. Wheat yönteminde aort kapağı eksize edilerek aort kapak protezi aortik anulusa implante edilir. Aort duvarı koroner ostiumlar etrafında ve nonkoroner sinüste 5 mm'lik bir aort dokusu bırakacak şekilde eksize edilir. Proksimal aort greft anastomozunda poliprolen suture kullanılır. Sutureler nonkoroner sinüs hizasında aort kapak protezinin dikiş halkasına dikilir. Bu prosedürün kullanıldığı olgularda proksimal anastomozun distal anastomozdan önce yapmak işlemi kolaylaştırmaktadır [23].

2.7.3. Aort Kapağının Korunması.

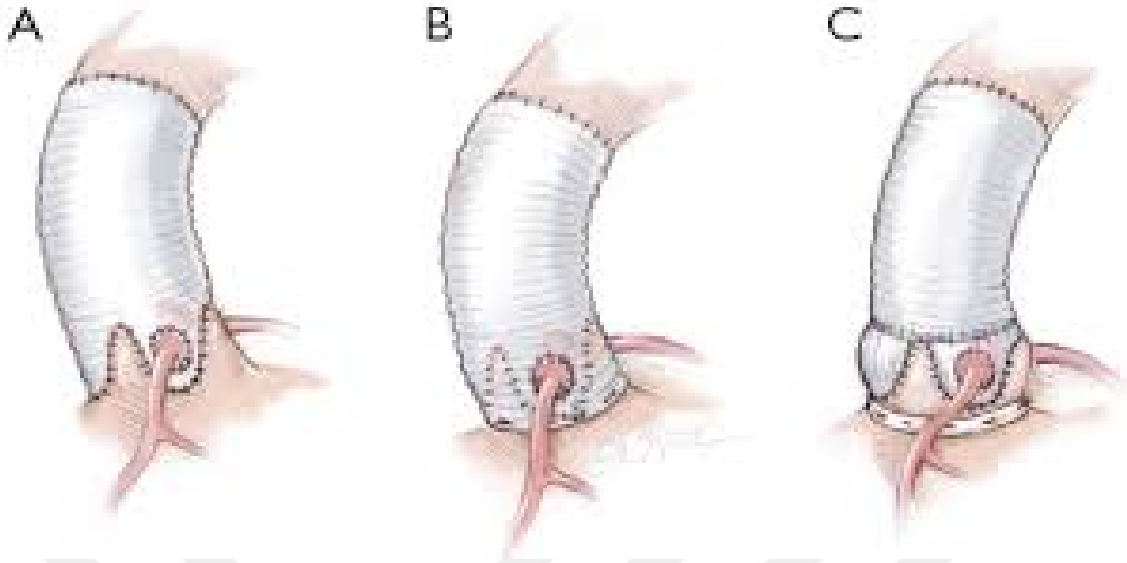
Seçilmiş vakalarda aort kapağının korunması giderek popülerize olan bir yöntemdir. Bu amaçla başlıca iki teknik geliştirilmiştir. İlki Tirone David ve Feindel tarafından tarif edilen ve aort kapağın korunup, tubuler bir dakron greft içine resuspanse edilerek reimplante edilmesi yöntemidir [14, 24]. Tekniğin uygulanabilmesi için kapağın triküspit yapıda ve gros yapısal defekte sahip olmaması gerekmektedir. Aort kapağının korunması ile iyi erken ve uzun dönem sonuçları rapor edilmektedir [14, 25]. Ayrıca ağır kusp prolapsusu ve asimetrisinde de bu teknik kullanılabilir [14, 26]. Marfan sendromu gibi miksomatöz dejenerasyonun sadece aortla sınırlı kalmadığı ve aort kusplarının da dejenere olduğu olgulardaki uygulanabilirliği tartışmalı olmakla birlikte son zamanlarda yayınlanan bazı yayınlarda marfan sendromunda da bu tekniğin güvenle kullanılabileceği rapor edilmektedir [14, 27, 28].

Diğer bir teknik de aortik remodelingdir. Aortik sinüsler eksise edilir, tubuler dakron greft içine tailoring edilerek neosinüs oluşturulur ve anulusa sütüre edilir. Teknik anuloaortik ektazilerde aortik anuloplasti ile kombine edilir [14].



Reprinted from Heart, Lung and Circulation, 2004;13 Suppl 3, Matalanis G. Valve sparing aortic root repairs—an anatomical approach. S13-18., Copyright (2004), with permission from Elsevier

Şekil 7 Aort kapağının korunduğu prosedürler



Şekil 8 Kök koruyucu prosedürler

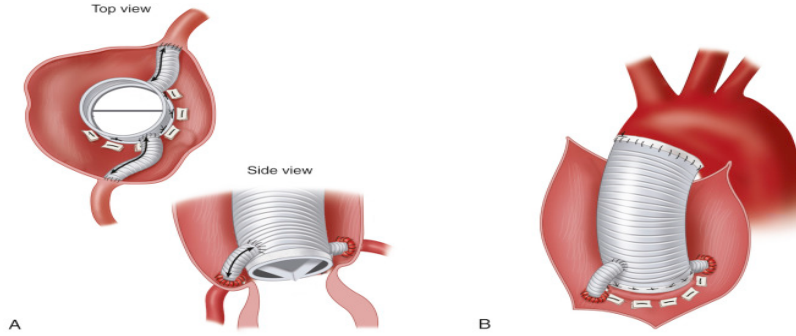
2.7.4. Kompozit kapaklı greft implantasyonu

Kompozit kapaklı greft raplasmanı aort anulusunun ve sinotübüler bileşkenin veya Valsalva Sinüslerinin kombine olarak dilate olduğu olgularda gereklidir. Bu işlem Marfan Sendromlu hastalarda çok sıklıkla uygulanmaktadır[14, 29, 30]. Bütün kapaklı greft implantasyonlarında üç temel yöntem vardır. Bunlar; klasik Bentall yöntemi, buton yöntemi ve Cabrol tekniğidir [31].

- Klasik Bentall tekniğinde koroner ostiumlar aort duvarından ayrılmadan doğrudan kompozit grefte açılan deliklere implante edilmektedir. Uygulaması kolay bir yöntem olmakla birlikte kanama ve yalancı anevrizma formasyonu nedeni ile erken ve geç devredeki reoperasyon oranları yüksektir. Özellikle Marfan sendromlu hastalarda koroner ostium anastomozlarından gelişen yalancı anevrizmalar önemli sonuçlar doğurmaktadır [14, 30, 31]. Bu problemi çözmek için koroner ostiumların buton tarzında hazırlanarak proksimal koroner arterlerin mobilize edilmesi ve grefte açılan deliklere reimplante edilmesi önerilmiştir. Buton tekniği, klasik Bentall tekniğine göre uygulama açısından daha zor görünmekle birlikte uzun dönem sonuçları mükemmeldir [14, 29, 31].

- Üçüncü kompozit greft implantasyon yöntemi Cabrol yöntemidir[31, 32]. Burada 8-10 mm çapında bir tübüler greft koroner ostiumlar arasına interpoze edilir. Bu tüp greft, kompozit

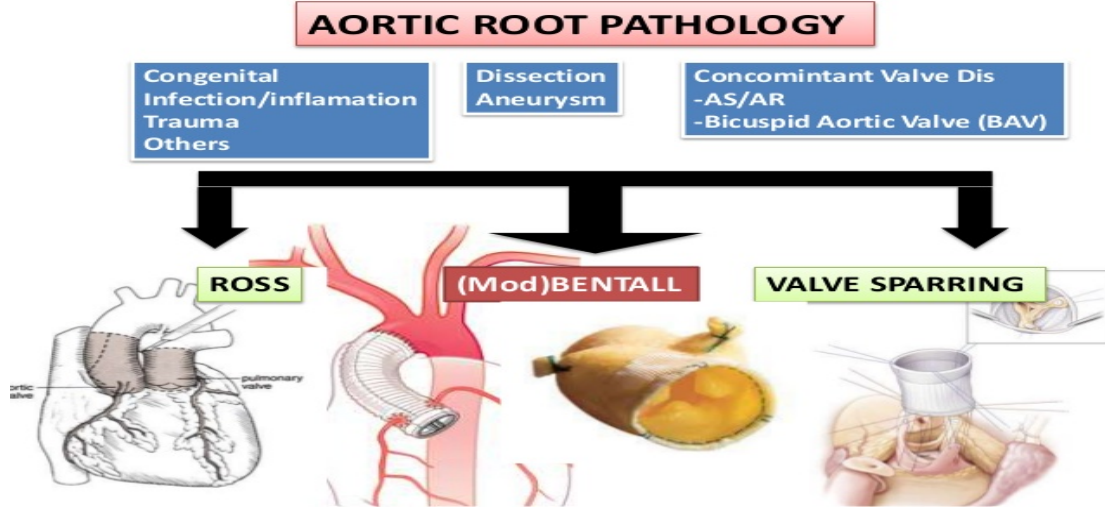
greftin posterior ve lateral bölgesinden(sağ atrium tarafından) yönlendirilip kompozit grefte anastomoz edilir [31, 33].



Şekil 9 Cabrol tekniği

Cabrol tekniği anastomozlarda kanama olduğunda hemostazı sağlamak açısından kolaylık sağlayan bir tekniktir. Bu teknikteki sakıncalı yön eğer interkoroner tüp greft assenden aortik greftin

solundan yerleştirilirse, sol koroner arterde oluşan bükülmeye eğilimlidir. Tüp greft assenden aortik kompozit greftin sağ ve posterioruna geçirildiğinde, tüp greft ile assenden aortik kompozit greft arasındaki anastomoz aortik greft üzerinde yüksek düzeyde ve anterolateral pozisyonda oluşturulmalıdır. Böylelikle sağ koroner arterin bükülmesi önlenir. Bu önlemlere rağmen Cabrol operasyonu uygulanan olguların bir kısmında sağ koroner arterin zaman içinde oklüze olduğu bildirilmektedir [34]. Sağ koroner arterde meydana gelen bu oklüzyonu önlemek için Cabrol operasyonunda Svensson tarafından bir modifikasyon gerçekleştirilmiştir. Bu modifikasyonda sol koroner ostium ile assenden kompozit greft arasında bir tüp greft interpozisyonu yapılırken sağ koroner arter buton şeklinde kompozit grefte direk anastomoz edilir. Anastomozlar, diğer yöntemlerden daha kolay inspekte edilir, hemostazın sağlanmasında sorun olmaz. Bunun yanında orijinal Cabrol prosedüründe görülen sağ koroner arter trombozu riski de ortadan kaldırılmış olur [34].



Şekil 10 Aortik kök patolojilerinde teknikler

2.7.5. Homogreft, Pulmoner Otogreft veya Stentsiz Heterogreft Kullanılarak Aort Kökü Replasmanı.

Aort kapağı ve assenden aort replasmanında homogreft implantasyonu buton tekniği ile yapılan kompozit greft implantasyonuna benzerlik gösterir. Koroner ostiumlar mobilize edilir. Homogreft separe sütürlerle aortik anulusa yerleştirildikten sonra, koroner ostiumlar homogreftte açılan deliklere buton tarzında implante edilir, daha sonra da distal anastomoz gerçekleştirilir. Özellikle aort kökü genişletmesi gerektiren konjenital aort kapak stenozlu olgularda bu tür bir operasyon büyük yarar sağlamaktadır [14, 35]. Aortun herhangi bir yerinde kullanılan homogreftlerde olduğu gibi, uzun bir segmentin replasmanı gerektiğinde, kalsifikasyon ve anevrizma formasyonu uzun vadede bu hastayı bekleyen en önemli sorunlardır. Günümüzde sadece aorta yerleştirilmiş greft enfeksiyonu olan hastalarda veya endokarditin eşlik ettiği root anevrizmalarında bu yöntem önerilmektedir [14, 36].

Pulmoner otogreft implantasyonu kompleks ve teknik olarak zor bir cerrahi işlemdir. Ross operasyonu olarak adlandırılan pulmoner otogreft operasyonu özellikle çocuklarda genç yetişkinlerde ve çocuk sahibi olmak isteyen bayanlarda tercih edilmektedir. İşlemin en zor aşaması pulmoner arterin ve pulmoner kapağın mobilize edilerek, sol koroner arter ve özellikle birinci septal dala zarar vermeden yerinden çıkartılmasıdır. Assenden aorta ve aort kapağı eksize edilir, koroner ostiumlar buton olarak hazırlanır. Orijinal konumundan çıkartılan pulmoner arter ve kapak aynı homogreft root replasmanında olduğu gibi aortaya implante edilir.

Pulmoner çıkım yolu ise homogreft bir aort ya da tercihan pulmoner arter kullanılarak tekrar tamir edilir ve bütünlük sağlanmış olur. Bu yöntemde pulmoner homogreft implantasyonun en son yapılmasındaki amaç, işlem sırasında kros-klempin kaldırılması ve aortik klemp süresinin kısaltılmasıdır. Aort kökü darlığının olduğu olgularda işlem anterior genişletme de denilen Konno-Rastan operasyonu ile birlikte kombine edilebilir. Pulmoner otogreft tekniği anevrizma hastalarında kullanımı nadirdir ve Marfan sendromlu hastalarda kontrendikedir. Mount Sinai grubunun 497 assenden aorta anevrizmalı hasta serisinde yukarıda belirtilen teknikler arasında %79'luk 5 yıllık olaysız yaşam oranı ile en iyi sonucun buton tekniğinde alındığı bildirilmiştir [14, 19].



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri

Rutherford Tip-A/DeBakey Tip-1 Aort Diseksiyonu veya Asendan aort anevrizması nedeni ile asendan aortasına müdahale edilmiş olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Etik Kurul tarafından 17.08.2020 tarihinde 2020/19-29 no lu karar ile onaylanmış ve çalışma izni alınmıştır

3.2. Çalışmadan dışlanma kriterleri

Çalışmadan dışlanma kriteri olarak hastaların kontrol izlemlerinde eksiklik olması şeklinde belirlenmiştir.

3.3. Değerlendirme

2010-2020 arası son 10 yılda asendan aortaya elektif veya acil şartlarda cerrahi düzeltme tedavisi yapılan olguların, postoperatif kontrol görüntüleme sonuçları ve hastane arşiv kayıtları üzerinden hastaların geç dönem sonuçları, aort çapları ve diğer klinik bulguları değerlendirilmiştir.

Yapılan görüntüleme tetkikleri Radyoloji Anabilim Dalı'ndan aynı öğretim üyesi tarafından tekrar amaca yönelik değerlendirilmiş ve veri toplanmıştır.

3.4. İstatistik

Hastalara ait veriler SPSS V.21 (IBM) istatistik programı kullanılarak değerlendirildi. Veriler, normal dağılıma uyma durumlarına göre ortalama, standart sapma veya standart hata ve yüzdelik şeklinde sunulmuştur. İstatistiksel değerlendirmede preoperatif ve postoperatif dönemde BT anjiyografi tetkiklerinden elde edilen sinüs valsalva, arcus aorta ve torakal desendan aorta çaplarının normal dağılıma uymamalarından dolayı Wilcoxon İşaretli Sıra Testi kullanıldı. Elde edilen p değerleri 0,05 değerinden küçük olması durumunda anlamlılık kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi ana bilim dalında 2010-2020 tarihleri arasında acil veya elektif şartlarda aortasından aortasına cerrahi tedavi uygulanan 197 hasta retrospektiv olarak incelenmiştir. İncelenen hastaların bazı demografik özellikleri Tablo-1’de yer almaktadır

Bu hastalardan 151(%76,7) hasta operasyon sonrası hastaneden taburcu olabilen hastalardır. 46 (%23,3) hasta ise operasyon sonrası hastane içi mortalite gelişen hastalardır.

Hastane içi mortalite gelişen hastaların bazı demografik özellikleri Tablo-2’de yer almaktadır.

Taburcu olan 151 hastadan 42(%27,8) si kadın,109(%72,2) u ise erkektir.

Tablo 1 Çalışmada incelenen tüm hastalar

İSİM SOYİSİM HASTA NO	YAŞ	CİNS	YAPILAN AMELİYAT	TARİH
1.	60	ERKEK	BENTAL	2010
2.	70	ERKEK	TUBULER GREFT	2010
3.	74	KADIN	DİSEKSİYON	2010
4.	79	KADIN	TUBULER GREFT	2010
5.	79	KADIN	BENTAL	2010
6.	71	KADIN	AVR+TUBULER	2010
7.	51	ERKEK	BENTAL	2010
8.	68	ERKEK	TUBULER	2010
9.	57	ERKEK	AVR+TUBULER	2010
10.	70	ERKEK	BENTAL	2010
11.	74	ERKEK	AVR+TUB	2010
12.	44	KADIN	AVR+TUB	2010
13.	45	ERKEK	TUBULER	2010
14.	61	KADIN	TUBULER	2010
15.	68	ERKEK	BENTAL	2010
16.	68	ERKEK	TUBULER	2010
17.	56	ERKEK	TUBULER	2010
18.	37	ERKEK	DEVİT	2010
19.	53	ERKEK	BENTAL	2010
20.	72	ERKEK	TUB+KORONER	2010
21.	57	ERKEK	TUBULER	2010
22.	63	ERKEK	TUBULER	2010
23.	70	ERKEK	TUBULER	2010
24.	60	ERKEK	TUBULER	2010
25.	32	KADIN	TUBULER	2010
26.	72	Kadın	TUBULER	2011
27.	48	KADIN	BENTAL	2011
28.	54	KADIN	TUBULER	2011
29.	62	ERKEK	TUBULER	2011
30.	85	ERKEK	TUBULER	2011
31.	55	ERKEK	TUBULER	2011
32.	82	ERKEK	TUBULER	2011
33.	48	ERKEK	BENTAL	2011
34.	54	ERKEK	BENTAL	2011
35.	33	ERKEK	BENTAL	2011
36.	54	ERKEK	AVR+TUBULER	2011
37.	56	KADIN	TUBULER	2011
38.	72	ERKEK	TUBULER	2011
39.	66	ERKEK	TUBULER	2011
40.	44	ERKEK	TUBULER	2011
41.	56	ERKEK	BENTAL	2011
42.	60	ERKEK	REDO TUBULER	2011
43.	42	ERKEK	BENTAL	2011
44.	45	KADIN	TUBULER	2011

45.	77	KADIN	TUBULER	2011
46.	61	ERKEK	TUBULER	2011
47.	66	ERKEK	AVR+TUBULER	2011
48.	52	ERKEK	Diseksiyon-tubuler	2012
49.	36	ERKEK	BENTAL	2012
50.	47	ERKEK	BENTAL	2012
51.	30	ERKEK	BENTAL	2012
52.	67	KADIN	ARC REPLASMAN	2012
53.	57	ERKEK	BENTAL	2012
54.	49	ERKEK	TUB+KORONER	2012
55.	52	ERKEK	BENTAL	2012
56.	50	KADIN	TUB +KORONER	2012
57.	73	KADIN	BENTAL	2012
58.	68	KADIN	DİSEKSIYON	2012
59.	51	ERKEK	DİSEKSIYON-BENTAL	2010
60.	52	ERKEK	DİSEKSIYON-TUBULER	2014
61.	42	ERKEK	TUBULER	2014
62.	50	KADIN	BENTAL	2014
63.	51	KADIN	REDO AVR+ASENDAN+MVR	2014
64.	58	KADIN	BENTAL	2014
65.	69	ERKEK	BENTAL	2014
66.	66	KADIN	DİSEK-TUBULER	2014
67.	62	KADIN	TUBULER	2014
68.	65	ERKEK	DİSEKSIYON-TUBULER	2014
69.	64	ERKEK	AVR+TUBULER	2014
70.	59	KADIN	REDO(M.ONARIM)- TUBULER	2014
71.	45	ERKEK	BENTAL	2014
72.	36	ERKEK	BENTAL	2014
73.	72	KADIN	BENTAL	2015
74.	46	KADIN	TUBULER	2015
75.	59	ERKEK	BENTAL	2019
76.	65	KADIN	TUBULER	2015
77.	59	ERKEK	BENTAL	2015
78.	27	ERKEK	DİSEK-ASENDAN 2006 ASE DAN 2020 KAROTIS BY PASS+TEVAR (DİSEKE)39 YAŞ	2006
79.	72	ERKEK	AVR+TUBULER	2016
80.	53	KADIN	BENTAL	2016
81.	51	ERKEK	BENTAL	2016
82.	41	ERKEK	BENTAL	2016
83.	58	KADIN	BENTAL	2016
84.	40	ERKEK	AVR+TUB	2016
85.	67	ERKEK	AVR+TUB	2016
86.	60	ERKEK	BENTAL	2016
87.	72	ERKEK	DİSEKSIYON -TUB	2016
88.	30	ERKEK	BENTAL	2016
89.	76	ERKEK	TUBULER	2016

90.	79	ERKEK	TUBULER	2016
91.	52	ERKEK	AVR+TUB	2016
92.	56	KADIN	BENTAL	2016
93.	82	Erkek	TUBULER	2017
94.	57	ERKEK	REDO- DİSEKSİYON- TUBULER	2017
95.	67	ERKEK	AVR+TUBULER	2017
96.	72	ERKEK	AVR+TUBULER	2017
97.	46	ERKEK	TUBULER	2017
98.	37	ERKEK	TUBULER	2017
99.	46	ERKEK	BENTAL	2017
100.	57	ERKEK	BENTAL	2017
101.	68	ERKEK	BENTAL	2017
102.	19	ERKEK	2013 DE SUBAORTİK MEMBRAN REZEKSİYONU. 2017-BENTAL	2017
103.	67	KADIN	DİSEKSİYON-TUBULER	2017
104.	45	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER	2017
105.	36	ERKEK	DİSEKSİYON- BENTAL	2017
106.	66	ERKEK	REDO(3)-TUBULER	2017
107.	47	ERKEK	AVR+TUBULER	2017
108.	61	ERKEK	BENTAL	2017
109.	22	ERKEK	AVR+TUBULER	2017
110.	43	ERKEK	BENTAL	2017
111.	59	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER	2017
112.	63	KADIN	BENTAL	2017
113.	63	ERKEK	REDO TUB-TUBULER	2017
114.	51	ERKEK	BENTAL	2017
115.	64	KADIN	CABG+BENTAL	2017
116.	66	ERKEK	REDO-ASENDAN	2018
117.	57	ERKEK	ASENDAN+SUSPANSİYON	2018
118.	54	KADIN	TUBULER	2018
119.	65	ERKEK	BENTAL	2018
120.	66	KADIN	TUBULER+DEVEGA	2018
121.	63	ERKEK	TUBULER +SUSPANSİYON	2018
122.	65	KADIN	TUBULER	2018
123.	50	ERKEK	Disek-TUBULER	2018
124.	66	ERKEK	CABG+BENTAL	2018
125.	67	KADIN	CABG+TUBULER	2018
126.	36	ERKEK	BENTAL	2018
127.	70	KADIN	TUBULER	2018
128.	59	KADIN	AVR+TUBULER	2018
129.	53	ERKEK	DİSEKSİYON- AVR+TUBULER	2018
130.	24	ERKEK	BENTAL	2018
131.	69	ERKEK	TUBULER	2018

132.	51	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER	2018
133.	51	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER	2018
134.	77	ERKEK	BENTAL	2018
135.	67	ERKEK	2002 ASENDAN 2018 ASENDAN GREFTDEN KAROTİSLERE BY PASS+TEVAR.	2018
136.	72	ERKEK	AVR+TUBULER	2019
137.	74	ERKEK	AVR+TUBULER	2019
138.	72	ERKEK	TUBULER	2019
139.	45	ERKEK	DİSEKSİYON- TUBULER.(MARFAN) 2019-TEVAR	2019
140.	62	KADIN	DİSEK-BENTAL	2019
141.	30	ERKEK	AVR+TUBULER	2019
142.	55	ERKEK	TUBULER	2019
143.	69	KADIN	DİSEK-TOTAL ARC	2019
144.	33	KADIN	BENTAL	2019
145.	67	Kadın	Avr+tub	2019
146.	43	ERKEK	TUBULER	2019
147.	63	ERKEK	BENTAL	2019
148.	73	ERKEK	CABG+TUBULER	2019
149.	63	ERKEK	TUBULER	2019
150.	64	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER	2013
151.	51	ERKEK	DİSEKSİYON-TUBULER (DIŞ MERKEZ)	2011

Tablo 2 Taburcu olamayan hastalar (46 HASTA)%23,3

İSİM SOYİSİM	YAŞ	CİNS	ÖLÜM NEDENİ
152.	34	KADIN	4
153.	84	ERKEK	1
154.	73	ERKEK	2
155.	79	ERKEK	3
156.	59	KADIN	6
157.	81	ERKEK	3
158.	71	ERKEK	5
159.	63	ERKEK	2
160.	57	ERKEK	6
161.	69	ERKEK	2
162.	68	KADIN	2
163.	53	ERKEK	4
164.	61	ERKEK	2
165.	39	KADIN	3
166.	77	ERKEK	6
167.	65	KADIN	2
168.	27	ERKEK	2
169.	68	ERKEK	2
170.	68	ERKEK	2
171.	66	KADIN	2
172.	73	KADIN	2
173.	39	ERKEK	6
174.	53	ERKEK	3
175.	59	KADIN	2
176.	71	KADIN	3
177.	82	ERKEK	2
178.	58	ERKEK	2
179.	56	ERKEK	3
180.	56	ERKEK	3
181.	67	ERKEK	2
182.	71	ERKEK	2
183.	32	KADIN	4
184.	78	ERKEK	2
185.	70	ERKEK	2
186.	61	KADIN	2
187.	20	ERKEK	2
188.	71	ERKEK	2
189.	78	KADIN	2
190.	57	ERKEK	4
191.	53	ERKEK	4
192.	81	ERKEK	4
193.	52	ERKEK	2
194.	70	ERKEK	2
195.	56	ERKEK	2
196.	63	ERKEK	4
197.	77	KADIN	2

Tablo 3 Hastaneden taburcu olamayan hastaların mortalite nedenlerine göre değerlendirilmesi

Hasta no	YAŞ	CİNS	ÖLÜM NEDENİ
1.	34	KADIN	4
2.	84	ERKEK	1
3.	73	ERKEK	2
4.	79	ERKEK	3
5.	59	KADIN	6
6.	81	ERKEK	3
7.	71	ERKEK	5
8.	63	ERKEK	2
9.	57	ERKEK	6
10.	69	ERKEK	2
11.	68	KADIN	2
12.	53	ERKEK	4
13.	61	ERKEK	2
14.	39	KADIN	3
15.	77	ERKEK	6
16.	65	KADIN	2
17.	27	ERKEK	2
18.	68	ERKEK	2
19.	68	ERKEK	2
20.	66	KADIN	2
21.	73	KADIN	2
22.	39	ERKEK	6
23.	53	ERKEK	3
24.	59	KADIN	2
25.	71	KADIN	3
26.	82	ERKEK	2
27.	58	ERKEK	2
28.	56	ERKEK	3
29.	56	ERKEK	3
30.	67	ERKEK	2
31.	71	ERKEK	2
32.	32	KADIN	4
33.	78	ERKEK	2
34.	70	ERKEK	2
35.	61	KADIN	2
36.	20	ERKEK	2
37.	71	ERKEK	2
38.	78	KADIN	2
39.	57	ERKEK	4
40.	53	ERKEK	4
41.	81	ERKEK	4
42.	52	ERKEK	2
43.	70	ERKEK	2
44.	56	ERKEK	2
45.	63	ERKEK	4
46.	77	KADIN	2

ENFEKSİYON-1

SVO-3

SOLUNUM YETMEZLİĞİ-5

KALP YETMEZLİĞİ-2

KANAMA-4

DİĞER-6

Taburcu olamadan eks olan hastaların mortalite neden yüzdeleri Tablo-4 de yer almaktadır.

Çoğunlukla %56,5 düşük kardiyak output ve bunu %15,2 aynı oranları ile kanama ve svo izlemektedir. Solunum yetmezliği ve enfeksiyon ise yine aynı oranla %2,1 ile en düşük neden olarak görülmektedir.

Tablo 4 Hastalarda mortalite sebeplerinin dağılımları

	A) TOPLAM (197)	B) EKS OLANLAR(46)
ENFEKSİYON	%0,5	%2,1
KALP YETMEZLİĞİ	%13,2	%56,5
SVO	%3,6	%15,2
KANAMA	%3,6	%15,2
SOLUNUM YETMEZLİĞİ	%0,5	%2,1
DİĞER	%2	%8,7
A-TOPLAM HASTALARA KARŞIN B-EKS OLANLARA KARŞIN		

Taburcu olamadan mortalite görülen hastaların mortalite nedenleri arasında en yüksek olan düşük kardiyak outputun ön planda olması tez konumuz olmamasına rağmen dikkat çekmektedir. Bu durumun, operasyon sırasında miyokard korunmasının yeterli olmaması ile ilgili olabileceği gibi, hastalarda eşlik eden KAH varlığını ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Buradan preoperatif değerlendirmelerin ve olanak varsa KAG'in önemi ortaya çıkmaktadır, Bunun yanısıra miyokard perfüzyon tekniklerinin de gözden geçirilmesi izlenimi alınmaktadır. Hastalarda görülen diğer mortalite sebeplerinden olan kanama, svo ve diğer komplikasyonlar ise literatürlerle uyumlu görülmektedir.

Birçok seride hasta grupları homojen olmadığı için karşılaştırma zordur. Reoperasyon, acil operasyon, diseksiyon, ark müdahalesi oranları çok farklı olmakla birlikte değişik serilerde mortalite %1.7 ile 17 arasında değişmektedir. Erken mortalite sebepleri kalp yetmezliği, stroke, kanama ve solunum yetmezliğidir. Yine hasta serileri homojen olmadığı için geç mortalite için de oran bildirmek zordur. Genel olarak bakılacak olursa 1 yıllık sağkalım %81 ile %96.8, 5 yıllık sağkalım %73 ile %92 ,10 yıllık sağkalım ise %54 ile %82 arasında değişmektedir. Geç mortalite prediktörleri literatürde, fonksiyonel klasın yüksek olması, arkus aorta değişimi, Marfan sendromu olması ve hastalığın yaygınlık derecesi olarak bildirilmektedir[37].

Taburcu olduktan sonra tekrarlayan hastane yatışında mortalite gelişen hastalar ise Tablo-5’de gösterilmektedir. Bu hastalar taburcu olmuş hastaların %5,9’nu (n=9) teşkil etmektedir. Bu hastaların tıbbi dosyaları taranırken sadece 1’inde operasyon sonrası ilk 6 ay içinde kontrol BT’si olduğu görülmüştür.

Tıbbi dosyalarında yapılan değerlendirme sonucunda, 4 hasta’da (%44,4) rüptüre torakal,abdominal aort veya diseksiyon flep devamına/flebin ilerlemesine bağlı mortalite ortaya çıktığı görülmüştür. Buna ilave olarak 1 hastada ani gelişen solunum yetmezliği 4 hastada ise farklı nedenler olduğu görülmüştür.

Taburcu olan 151 hastanın bazı demografik özellikleri Tablo-6 da gösterilmiştir. Bu tabloda hastaların en düşük ve en yüksek yaşı, median yaş grubu, hastaların cinsiyete göre dağılımları ve yapılan operasyonların sayıları yer almaktadır.

Tablo 5 Tabulculuk sonrasında mortalite gelişen hastalar

İSİM SOYİSİM	NE ZAMAN SONRA	NEDEN	İLK 6 AY KONTROL BT VARMI
1. 79 ERKEK	8 YIL SONRA	MÜHTEMEL AORT RÜPTÜRÜ	YOK
2. 74 kadın	7 YIL SONRA	BAŞKA NEDENLİ CERRAHİ SONRASI	YOK
3. Ş.T 74 ERKEK	3 YIL SONRA	2011.ASENDAN AORT CERRAHİSİ GEÇİREN HASTA. 2014 YILINDA TOROKOABDOMINAL AORT CERRAHİSİ NEDENİ İLE OPERE EDİLDİ.TABURCU OLAMADI.	VAR
4.	5 YIL SONRA	ACİL SERVİS A-V BLOK.	YOK
5. 83 ERKEK	1 YIL SONRA	ACİL SERVİS GENEL DURUM BOZUKLUĞU	YOK
6. 32 KADIN	8 YIL SONRA	2010.BENTHAL. 2018. TOROKOABDOMINAL AORT RUPTURU.	YOK
7. 59 ERKEK	2YIL SONRA	2013.ASENDAN AORT REPLASMANI.DİSEKSIYON NEDENİ İLE. 2015.DİSEKSIYON FLEBİ DEVAMI RUPTUR KANAMA.	YOK
8. 76 ERKEK	1 YIL SONRA	2010 ASENDAN +KORONER. 2011 DÜŞME NEDENİ İLE ACİL SERVİSDE EX.	
9. 67 YAŞ KADIN	AYNI YIL	19/04/2019 AVR+TUBULER HASTANEDEN TABURCU OLDUKDAN SONRA SOLUNUM YETMEZLİĞİ NEDENİ İLE EX.	YOK

Tablo 6 Çalışma kapsamında incelenen hastaların demografik özellikleri ve operasyon tiplerine göre dağılımları

YAŞ	EN DÜŞÜK 19 YAŞ	ORTA 52-10. YAŞ 52+10. YAŞ	EN YÜKSEK 85 YAŞ
-----	--------------------	----------------------------------	---------------------

CİNSİYET	KADIN 42 HASTA %27,8			ERKEK 109 HASTA %72,2		
AMELİYAT	DİSEKSİYON NEDENLİ TUBULER VEYA BENTAL 22 HASTA %14,6	BENTAL 48 HASTA %32	TUBULER 45 HASTA %30	AVR+TUBULER 21 HASTA %14	TUBULER +DİĞER 15 HASTA %9,3	

Operasyon sonrasında taburcu olabilen ve tıbbi dosyalarında mortalite ortaya çıkmadığı anlaşılan ve kontrollerine düzenli gelen 61 hasta olduğu saptanmıştır. Çalışmaya alınan 61 hastanın bazı demografik özellikleri Tablo-7 de yer almaktadır.

Tablo 7 Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri

ÇALIŞMAYA ALINAN 61 HASTANIN BAZI DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ	DİSEKSIYON	BENTAL	TUBULER	AVR+TUBULER	TUBULER+DİĞER
	17HASTA %27,8	16HASTA %26,2	16HASTA %26,2	7 HASTA %11,4	5HASTA %8,1
TAKİPDE OLAN HASTALAR	İLK 6 AY: Tubuler:2 BENTAL Disek:4 Tub+dığer:3			İKİNCİ 6 AY: Tubuler:4 Disek:11 BENTAL:4 Tub+dığer:4	

Kliğimizde elektif veya acil olarak aort cerrahisi geçiren hastalar, rutin olarak taburculuk sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay kontrollerine çağırılmaktadır. Ancak taburcu olan hastalardan 61/151'i kontrollerine gelmiş ve bu hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamızda hastalara uygulanan operasyonlar, ilk 6 ay ve ikinci 6 ay kontrol BT lerinin olup olmaması, mevcut epikrizlerindeki fizik muayene bulguları (sağ ve sol kol tansiyon, femoral nabızlar), preoperatif görüntülemelerde sinüs valsava, asendan aorta, arcus aorta ve torasik aorta çapları ile beraber kontrol görüntülemelerde aynı anatomik bölgelerin değerlendirmelerine bakılmıştır.

Çalışmaya alınan 61 hastanın son 2 yılda 2018-2020 arası tarihlerinde çekilen BT anjiyografik sonuçları “son durum Bt” si adı altında karşılaştırmak için kullanılmıştır.

Kontrollere gelen hastalardan ilk 6 ay içinde 9 hastaya kontrol BT anjiyografi yapıldığı görülmüştür. 2.6 ayda ise bu rakam 23 olarak görülmektedir. Diğer hastaların “son durum BT’leri” çalışma kapsamında ele alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 61 hastadan 10 hastanın preop görüntüleme sonuçları dış merkez olarak görülmüş ve bazı değerlerine ulaşılmıştır. Bu hastalardan 4 ü tip 1 aort diseksiyonu nedeni ile acil şartlarda operasyona alınmıştır.

Çalışmada toplanan verilerden elde edilen sonuçlar özet olarak;

- **Çalışmada toplam 197 hastaya ait veriler incelendi. Aort anevrizması veya diseksiyon nedeni ile ascendanaortaya cerrahi tedavi (Tübüler Greft İnterpoziasyonu veya Bental Operasyonu) uygulanan ve hastaneden taburculuğu gerçekleştirilen (hastane içi mortalite görülmeyen) toplam 151 hasta tekrar değerlendirmeye alındı.**
- **Çalışma kapsamında değerlendirilen toplam hasta sayısı: 151**
 - o Ortalama yaş: 57,4±13,4 yıl (Min: 19 Max: 85)
 - o Median yaş: 59
 - o Erkek 109 hasta (%72,2) Kadın 42 hasta (%27,8)
 - o Bental operasyonu yapılan: 57 hasta (%37,7)
 - Diseksiyon Nedeni ile : 5 hasta (%3,3)
 - Anevrizma Nedeni ile : 52 hasta (%34,4)
 - o Tübüler Greft İnterpozisyonu Yapılan: 91 hasta (%60,3)
 - Diseksiyon Nedeni ile : 17 hasta (%11,2)
 - Anevrizma Nedeni ile : 74 hasta (%49)
 - Tübüler Greft + AVR yapılan : 23 hasta (%15,2)
 - Tübüler Greft + Diğer : 7 hasta (%4,6)
 - o David Operasyonu yapılan: 1 hasta (%0,7)
 - Anevrizma Nedeni ile : 1 hasta (%0,7)
 - o Arch Replasmanı yapılan: 2 hasta (%1,3)
 - Diseksiyon Nedeni ile : 1 hasta (%0,7)
 - Anevrizma Nedeni ile : 1 hasta (%0,7)
- **Hastaneden taburcu olamayan: 46 hasta**
 - o Ortalama Yaş: 62,3±14,9 yıl (Min: 20 Max: 84)
 - o Median Yaş: 65 Yıl
 - o Erkek: 33 hasta (%71,7), Kadın 13 hasta (%28,3)
 - o Mortalite nedenleri:
 - Enfeksiyon: 1 hasta (%2,2)
 - Kalp Yetmezliği: 26 hasta (%56,5)
 - SVO: 7 hasta (%15,2)
 - Kanama 7 hasta (%15,2)
 - Solunum Yetmezliği 1 hasta (%2,2)
 - Diğer Sebepler: 4 hasta (%4,4)
- **Çalışma dışı bırakılan:**
 - o 46 hasta hastane yatışı sırasında gelişen mortalite nedeni ile
 - o 9 hasta takip sürecinde gelişen mortalite nedeni ile

- o 81 hasta kontrollere düzensiz gelme sonucunda verilerinin eksik olması nedeni ile çalışma dışı bırakıldı ve çalışma 61 hasta üzerinden yürütüldü.
- **Çalışmaya dahil edilen 61 hastanın:**
 - o Ortalama yaş: $57,6 \pm 13,1$ yıl (Min:22 Max: 85)
 - o Median yaş: 59 yıl
 - o Erkek:46 hasta(%75,4)
Kadın:15 hasta(%24,6)
 - o Bental operasyonu yapılan: 18 hasta (%29,5)
 - Diseksiyon Nedeni ile :2 hasta (%3,2)
 - Anevrizma Nedeni ile:16 hasta (%26,2)
 - o Tübüler Greft İnterpozisyonu yapılan : 42 hasta (%68,9)
 - Diseksiyon Nedeni ile :13 hasta (%21,3)
 - Anevrizma Nedeni ile:29 hasta (%47,5)
 - *AVR+Tübüler Greft yapılan: 9 hasta (%14,7)*
 - *Tübüler Greft+Diğer: 6 hasta (%9,8)*
 - o Arch Replasmanı yapılan 1 hasta (%1,6)
 - Diseksiyon Nedeni ile : 1 hasta (%1,6)

Çalışmaya alınan 61 hastanın çalışma sırasında bakılan tüm verileri Tablo-8 de yer almaktadır

Tablo 8 Çalışmaya dahil edilen hastalara ait parametreler

HASTA No	AMELİYAT	TARİH	İlk 6 ay ve ikinci 6 BT	FM				Preop BT ÇAP LAR			Kontrol BT CAPLAR		
				Femoral nabızlar	Sağ kol K.B	Sol kol K.B		As	Arc	tor	Sın.val /As	Arc	Tor
				Sın.val	As	Arc	tor	Sın.val /As	Arc	Tor			
3.	Diseksiyon nedenli tubuler greft	2010	Var var					Diseksiyon. Görüntüler dış merkez. 1ci 6 ay sonuçları			3,3cm/Greft patent	2,9cm	2,5cm -1,7cm Disek flep tromboze abdominal rekanaliza syon
	3,5cm	Greft patent	Greft sonrası 3,6cm 2,9cm	4,2 cm Yalancı lümen devam etmekte. 2.6ayda 4,2 cm olarak artmıştır.									
30.	Tubuler	2011	Yok yok				4,5cm	5,0cm	3,3cm	3cm	4,5cm/ patent	3,7cm +0,4c m	3cm
46.	Tubuler	2011	Yok yok				4,3cm	5,3cm	2,8cm	2,5cm	4,3cm/patent	3,3cm +0,5c m	3,1cm +0,6cm
48.	diseksiyon Tubuler	2012	Var var				3,5cm	Disek 3,5 cm	4,1cm	4,0cm	3,9(+0,4)cm/patent	4,3cm +0,2c m	4,3cm +0,3cm Dıs flep devam etmekte

60.	diseksiyon Tubuler	2014	Var var St 2015 Arc 5,5				4,5cm	Disek 4,7cm	3,4cm	2,8cm	4,5cm/patent	7,cm Trom Boze Anev Rizma +3,6c m	4,2 cm +1,4 cm
67.	Tubuler	2014	Yok yok 2016 st				3,8cm	5,8cm	3cm	3cm	3,4cm(-0,4)/patent	3,4cm +0,4c m	3,4cm +0,4cm
78.	2006 diseke asendan 2020 karotis by pass tevar	2020	Var var st				3,2cm diseke	diseke 6,5cm	3cm	3,5cm	3,2cm/patent	7,5cm +4,9c m	5,5cm +2cm Flep var
86.	BENTAL	2016	Yok var 2017 Acr 5,7 cm				4,7cm kag	5,cm	3,2cm	5,9cm	patent/patent	3,2cm +0,1c m	6,3cm +0,4cm Int.flep
93.	Tubuler	2017	Yok yok				4,4cm	5cm	3,4cm	2,6cm	4,4cm/patent	4,0cm +0,6 cm	3,2cm +0,6cm
104.	Disek-tubuler	2017	İlk 6 ay yok 2. 6 ay var diseksiyon devam				3,6cm	diseke 3,8cm	3,1cm	3,4cm	3,6cm/patent	4,5cm +1,4c m	4,1cm +0,7 cm Flep var
106.	Redo(3)-tubuler	2017	Var var				3,1 cm	Dış merkez			4,5cm/patent	3,5cm	3,1cm
120.	Tubuler+devega	2018	İlk 6 ay var 2. 6 ay yok				2,7 cm	Dış merkez			2,9cm/patent	2,6cm	3,7cm
123.	Diseksiyon- tubuler	2018	İlk 6 ay yok. 2.6 ay var				3,5cm	3,3cm	3,3cm	3,cm	2,8cm/patent	2,8cm -0,5cm	2,5cm -0,5cm

125.	Tubuler+cabg	2018	İlk 6 ay var 2.6 ay yok				3,8cm	5cm	3,5cm	3,7cm	3,5cm/patent	3,5cm	3,9cm +0,2cm
127.	Tubuler	2018	İlk 6 ay var 2.6 ay yok					6,2cm	3,8cm Arc distalı 6cm	6,2cm	patent	4,2cm +0,4cm Arcus distalı 7cm +1cm	6,3cm +0,1cm
131.	Tubuler	2018	Yok yok					5,6cm	3,2cm	3,2cm	patent	3,2cm	3,2cm
135.	2002 tubuler 2018 tevar	2018	Yok yok					Dış merkez.			Patent	Arc distal 6,3cm disek flep+	4,7cm
139.	Disek-tubuler Kontrol flep+ TEVAR	2019	İlk 6 ay yok 2.6 ay var				4 cm	Dış merkez			Patent Sın valsalva 7,5cm	2,6cm Flep+	3,6cm Flep+ +Tevlar
150. Hasta a/s e rupture abdomn al aort anevriz ması nedeni ile getirildi. Tarafları ızdan açıl op alındı.	DİSEKSIYON- TUBULER	2013	YOK var 2014: As:patent Arc:4cm +0,5cm Abdominal : 5,7cm +1,1cm	Sağ var Sol yok	70/40	65/40		Diseke 5cm	3,5cm	3,4cm Abdominal 4,6cmanevrı z	patent	4,5cm +1 cm	5,3cm +1,9cm Abdominal 9,7cm +5,1cm rupture

151.	DİSEKSİYON-TUBULER	2011	Yok yok				2,9 cm	DİSEKE			4,6cm/patent	3,4cm Flep +	2,9cm Flep +
53.	BENTAL	2012	Yok yok					6,5CM			PATENT/PATENT	2,7cm	2,8cm
148.	CABG+TUBULER	2019	Yok var				2,9 cm	Kag 5cm			3,6cm/patent	3,1cm	2,5cm
147.	BENTAL	2019	Yok var	palpable	112/63	116/79	4,9cm	4cm	2,6cm	3cm	Patent/patent	3,1cm +0,5cm	2,7cm -0,3cm
146.	TUBULER	2019	Yok var	palpable	145/98	149/104	3,1cm	5,8cm	2,9cm	2,5cm	3,8cm +0,6cm/patent	3,7cm +0,8cm	3,2cm +0,7cm
142.	TUBULER	2019	Yok var	palpable	114/61	130/69	3,7cm	Kag 5,2cm			4,4cm +0,7cm/patent	3,7cm	2,7cm
137.	AVR+TUBULER	2019	Yok var	palpable	126/80	120/75	3,6cm	5cm	3,3cm	2,4cm	3cm -0,6cm/patent	2,9cm -0,4cm	2,6cm +0,2cm
140.	Disek-BENTAL	2019	Yok var	palpable	150/80	140/70	4,3cm	3,9cm	2,4cm	2,6cm	Patent/patent	3,1cm +0,7cm	2,6cm
143.	Disek- TOTAL ARC	2019	Yok var	palpable	140/80	120/80	3,3cm	6,9cm diseke	3cm	3cm	3,4cm/patent	3cm	3cm
136.	AVR+TUBULER	2019	Yok yok	palpable	140/70	130/80	3,1 cm	Dış merkez			Ascendan distal 4cm	3,5cm	3,5cm
129.	DİSEKSİYON-AVR+TUBULER	2018	Yok yok	palpable	145/82	144/88	3,5cm	6cm diseke	2,1cm	2,3cm	3,5cm/patent Graft distal 5cm	3cm +0,9cm	2,4cm +0,1
130.	BENTAL	2018	Yok yok	palpable	108/65	115/70	6,2cm	5,1cm	2,7cm	1,4cm	Patent/patent Asc çevresi büyük hematoma	2,4cm -0,3cm	1,8cm +0,4cm
138.	TUBULER	2019	Yok yok	palpable	128/85	133/76	3,1 cm	Dış merkez			4cm/patent Graft çevresi kontrast dolum	2,6cm	2,9cm
117.	TUBULER	2018	Yok yok	palpable	130/86	135/85	3,1 cm	Dış merkez			4,5cm/patent	3,3cm	2,7cm
121.	TUBULER	2018	Var yok	palpable	135/64	134/83	4,7cm	5,5cm	3cm	3,2cm	5,2cm +0,5cm/patent	3,5cm +0,5	3,2cm

119.	BENTAL	2018	Yok var	palpable	127/70	115/67	6,1cm	4,8cm	2,4cm	2,5cm	Patent/patent	3,1cm +0,7cm	2,4cm -0,1cm
141.	AVR+TUBULER	2019	Yok var	palpable	113/69	120/78	4,5cm	kag 5,1cm			3,1cm/patent	2,9cm	2,3cm
116.	REDO-TUBULER	2018	Yok yok	palpable	133/76	140/80	7,2cm	9,3cm	3,6cm	2,8cm	4,4cm/patent	3,6cm	3,1cm +0,3cm
81.	BENTAL	2016	Yok yok	palpable	134/96	133/91	4,2cm	4,2cm	2,5cm	2,4cm	Patent/patent	2,7cm +0,2cm	2,6cm +0,2cm
82.	BENTAL	2016	Yok yok	palpable	113/70	118/72	3,9cm	kag 5cm			3,5cm -0,4cm/patent	2,8cm	2,9cm
91.	AVR+TUB	2016	Var yok	palpable	125/86	128/85	2,9 cm	Dış merkez			3,4cm/patent	3,6cm	2,8cm
109.	AVR+TUBULER	2017	Yok yok	palpable	117/70	107/58	2,6 cm	Dış merkez			3,9cm/patent Graft çevresi hematom	3,2cm	2,1cm
113.	REDO TUB-TUBULER	2017	Yok yok	palpable	135/75	138/82	Kag 3,1 cm	Asc prox Dev anevrizma			4,3cm/patent	3,7cm	3,4cm
132.	DİSEKSİYON-TUBULER	2018	Yok yok	palpable	138/90	135/85	3,5cm	5cm	3,2cm	2,4cm	3,4cm/patent	4,4cm +1,2cm	2,8cm +0,4cm Flep+
112.	BENTAL	2017	Yok yok	palpable	148/91	156/96	Kag 5,2cm	6,3cm			Patent/patent	3,2cm	2,9cm
107.	AVR+TUBULER	2017	Yok yok	palpable	123/64	123/74	4,4cm	kag 5,3cm			4cm -0,4cm/patent	3,4cm	2,8cm
111.	DİSEKSİYON-TUBULER	2017	Yok yok	palpable	130/70	125/68	3,5cm	4,6cm diseke	3,4cm	3,5cm	2,9cm/patent	3,4cm	4,2cm Flep+
101.	BENTAL	2017	Yok yok	palpable	111/86	106/86	5,3cm	7,5cm	3,7cm	3,2cm	Patent/patent	5,2cm +1,5cm	3,2cm
99.	BENTAL	2017	Yok yok	palpable	128/79	129/85		Dış merkez			Patent/patent	2,7cm	2,6cm
75.	BENTAL	2019	Yok var	palpable	112/63	116/79	kag 5cm	4cm	2,6cm	2,9cm	Patent/patent	3,1cm	2,7cm -0,2cm

												+0,5cm	
79.	AVR+TUBULER	2016	Yok yok	palpable	135/98	140/78	Kag 4cm	Kag 6,1cm			3,5cm -0,5cm/patent	3,7cm	2,8cm
76.	TUBULER	2015	Yok yok		140/90	135/86		Dış merkez			3,3cm/patent	5,6cm	3,9cm
77.	BENTAL	2015	Yok yok	Palpable	130/76	138/80	5cm	5cm	3,4cm	3,1cm	Patent/patent	3,5cm +0,1cm	3,1cm
74.	TUBULER	2015	Yok yok	palpable	125/70	128/75	3,5cm	5cm	2,6cm	1,8cm	3,6cm +0,1cm/patent	2,8cm +0,2cm	1,8cm
72.	BENTAL	2014	Yok yok	palpable	116/76	106/80		Dış merkez			Patent/patent	2,8cm	2,6cm
70.	REDO-TUBULER	2014	Yok var	palpable	129/80	133/83	3,7cm	5,7cm	2,6cm	2,5cm	3,5cm - 0,2cm/patent	2,7cm +0,1cm	2,5cm
80.	BENTAL	2016	Yok yok	palpable	133/79	129/80	3,8cm	5,4cm	2,6cm	2,2cm	Patent/patent	2,7cm +0,1cm	2,9cm +0,7cm
62.	BENTAL	2014	Yok yok	palpable	221/134	207/114	5cm	kag 5,1cm			Patent/patent	2,4cm	2,4cm
66.	DİSEK-TUBULER	2014	Yok var	palpable	135/78	140/75	2,6cm	4cm diseke	2,5cm	2,5cm	2,9cm +0,3cm/patent	3,8cm +1,3cm Flep+	2,5cm
54.	TUB+KORONER	2012	Yok var	palpable	140/78	135/75	Dıstal 5cm	4cm	2,6cm	2,9cm	4,6cm/patent	2,6cm	2,9cm
41.	BENTAL	2011	Yok yok	palpable	127/78	115/75	Dış merkz				Patent/patent	3,4cm	3,1cm
58.	DİSEK-TUBULER	2012	Yok yok	Palpable	145/98	146/85	4cm	4cm Diseke	3,5cm	2,8cm	4cm/patent	5,4cm +1,9cm	3cm +0,2cm

5. SONUÇ:

- o Greft ile ilişkili komplikasyon görülen hasta : 5 (%8,2)
 - Greft distali 5 cm'den büyük olan hasta : 2 (%3,3)
 - Greft çevresi hematoma görülen hasta : 2 (%3,3)
 - Greft çevresinde kontrastlanma görülen hasta : 1 (%1,6)
- o Tubuler greft yapılan ve takiplerinde *Sinüs Valsalva*'da artış izlenen hasta : 17 (%40,5)
 - 0,5cm'den daha az artış olan hasta : 4 (%9,5)
 - 0,5-1 cm arasında artış olan hasta : 7 (%16,7)
 - 1 cm'den daha fazla artış olan hasta : 6 (%14,3)
- o Hastaların takip sürecinde sinüs valsalvadaki ortalama değişim artış yönünde olup $0,21\text{cm} \pm 0,16\text{cm}$ olarak görüldü. Bu değerlendirmede sinüs valsalva çapı, artan ve azalan tüm hastalar ele alındı. Bununla beraber sadece sinüs valsalva çapında artış izlenen hastalar üzerinden değerlendirme yapıldığında ortalama artış miktarı $0,96 \pm 0,19\text{cm}$ (Min 0,1cm Max: 3,5 cm Median: 0,7 cm) olarak görüldü. Hastaların sinüs valsalva çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış veya azalma yönünde anlamlı değişiklik olmadığı görüldü. ($p=0,147$).
- o Takiplerinde *Arcus Aorta*'da artış izlenen hasta : 29 (%47,5)
 - 0,5cm'den daha az artış olan hasta : 15 (%24,6)
 - 0,5-1 cm arasında artış olan hasta : 6 (%9,8)
 - 1 cm'den daha fazla artış olan hasta : 8 (%13,1)
- o Hastaların takip sürecinde arcus aortadaki ortalama değişim artış yönünde olup $0,69\text{cm} \pm 0,18\text{cm}$ olarak görüldü. Bu değerlendirmede arcus aorta çapı, artan ve azalan tüm hastalar ele alındı. Bununla beraber sadece arcus aorta çapında artış izlenen hastalar üzerinden değerlendirme yapıldığında ortalama artış miktarı $0,97 \pm 0,17\text{cm}$ (Min 0,1cm Max: 4,5 cm Median: 0,65 cm) olarak görüldü. Hastaların arcus aorta çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişim olduğu görüldü ($p=0,0001$).

- o Takiplerinde *Torakal Aorta*'da artış izlenen 22 hasta (%36,1)
 - 0,5cm'den daha az artış olan hasta : 12 (%19,7)
 - 0,5-1 cm arasında artış olan hasta : 6 (%9,8)
 - 1 cm'den daha fazla artış olan hasta : 4 (%6,6)
- o Hastaların takip sürecinde de torakal aortada ortalama değişim artış yönünde olup $0,36\pm 0,11$ cm olarak görüldü. Bu değerlendirmede torakal aorta çapı, artan ve azalan tüm hastalar ele alındı. Bununla beraber sadece torakal aorta çapında artış izlenen hastalar üzerinden değerlendirme yapıldığında ortalama artış miktarı $0,68\pm 0,1$ cm (Min 0,1cm Max: 2 cm Median: 0,55 cm) olarak görüldü. Hastaların torakal aorta çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişim olduğu görüldü ($p=0,0001$).
- o Takiplerinde *Sinüs Valsalva*'sı 5 cm'den daha büyük olan hasta: 3 (%4,9)
- o Takiplerinde *Arcus Aorta*'sı 5 cm'den daha büyük olan hasta : 7 (%11,5)
- o Takiplerinde *Torakal Aorta*'sı 5 cm'den daha büyük olan hasta: 4 (%6,6)
- o Takiplerinde diseksiyon flebi devamlılık gösteren hasta: 10 (%16,4)

Tablo 9 Aort çaplarında artma

SİNÜS VALSALVA			ASC.GREFT CEVRESİ KOMPLİKASYON	ARCUS			TORASİK		
<0,5cm	0,5-1cm	>1cm	2 hasta greft distal 5cm (%3,3) 2hasta greft çevresi büyük hematoma (%3,3) 1 hasta greft çevresi kontrast (%1,6)	<0,5cm	0,5-1cm	>1cm	<0,5cm	0,5-1cm	>1cm
4 (%9,5)	7 (%16,7)	6 (%14,3)		15 (%24,6)	6 (%9,8)	8 (%13,1)	12 (%19,7)	6 (%9,8)	4 (%6,6)

Tablo 10 Postoperatif dönemde aort çapı cerrahi sınırdan büyük görülen ve flep devamlılığı gösteren hastalar

	Sinüs valsalva	Greft distali	Arcus	Torasik
>5cm	3 (%4,9)	2 (%3,3)	7 (%11,5)	4 (%6,6)
Flep devam edenler			4 (%6,6)	TOTAL: 10 (%16,4) 3hasta tevar 1hasta rupture abdominal 9,3 cm

Asendan aort diseksiyonu veya anevrizması nedeni ile cerrahi tedavi gören hastaların ilerleyen yıllarda sinüs valsalva,arcus aorta ve torasik aortasında genişleme, diseksiyon flep devamı veya rüptür görülmüş olması üzerine bu hasta gruplarının daha sık takip edilmesi gereksinimi ortaya çıkarmaktadır.



6. TARTIŞMA

Onaltı makalenin incelendiği bir çalışmada 10 yıllık reoperasyon gerektirmeyen survey, kapak koruyucu operasyonlarda % 54-98 iken, kapak replasmanlı operasyonlarda % 67-81 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre her iki tekniğin uzun dönem sonuçlarının benzer ve iyi olduğu ve hastaya göre ya da cerrahın deneyimine göre güvenle uygulanabileceği söylenebilmektedir[37, 38].

Reoperasyon sebepleri psödoanevrizma, kapak trombozu, biyoprotez dejenerasyonu, endokardit veya hastalığın progresyonu olarak bildirilmektedir [37, 39]. Reoperasyon mortalitesi %6 ile %22 arasında değişmektedir. Ayrıca, elektif reoperasyon için %3 mortalite sözkonusu iken acil reoperasyonda mortalite oranları çok daha yüksek şekilde karşımıza çıkmaktadır [37, 40, 41]. Reopeasyonda mortaliteyi arttıran sebepler acil operasyon, ark replasmanı, preoperatif fonksiyonel klasın yüksek olması ve kardiyopulmoner bypass süresinin uzun olması olarak bildirilmiştir [37, 40, 42]. Reoperasyon prediktörleri Marfan sendromu, inklüzyon silindir tekniği ve kronik diseksiyondur [37, 43, 44].

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery de 2000 yılında yayımlanan bir çalışmada 1988 ile 2000 yılı arasında asendan aortasına cerrahi tedavi yapılan 114 hasta retrospektif olarak MRI ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, Grup 1 olarak 45 hasta akut tip A diseksiyon nedeni ile cerrahi tedavi görmüş olup, Grup 2’de yer alan 69 hasta ise anevrizma nedeni ile cerrahi tedavi görmüş hastalardır. MRI görüntülemeye greft çevresi hematoma, greft distali anevrizma, postoperatif gelişen psödoanevrizma ve devam eden diseksiyonlara dikkat edilmiştir. 1 yıl içerisinde greft çevresi hematoma 1. grupta 26 hastada 2. grupta 42 hastada görülmüştür. Toplamda 15 hastada elektif reoperasyon gerektiren psödoanevrizma görülmüştür. 1.gruptaki hastaların %96 sında (43) rezidual diseksiyon devam ettiği görülmüştür. Toplamda 22 hastaya reoperasyon yapılmış, bu hastalardan 7 tanesine büyüyen anevrizma nedeni ile, 15 tanesine ise psödoanevrizma nedeni ile reoperasyon yapılmıştır [45].

Postoperatif geç dönemde asendan aortaya greft implantasyonu yapılan hastalarda preop ve kontrol karşılaştırmada sinüs valsalvası 1cm den daha çok büyüyen hasta sayısının 6 olduğunu, 0,5cm-1cm arası büyüyen hasta sayısının ise 7 olduğu görülmüş olup çalışmaya alınan hastalar arasında tubuler greft implantasyonu yapılan hastaların %31’ini oluşturduğu görülmüştür. İstatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen, sinüs valsalvada bu yüksek oranda görülen büyüme eğilimi eninde sonunda bir reoperasyon gereksinimi olacağı izlenimini

yaratmaktadır. Bu nedenle sinüs valsalva geniş hastalarda ilk operasyonun düz tubuler greft dışı diğer kapağı koruyucu yöntemlerin göz önünde bulundurulabileceği kanaati uyandırmıştır.

Tezimizin konusu olan arcus ve torasik aortadada izlenebilen hastalarda tablo 8 ve 9’da görüldüğü gibi hem arcus aortada hemde torasik aortada önemli genişlemeler saptanmıştır. Arcus aortada 1cm’in üstünde genişleme %13,1, 1cm in altında olan genişlemeler ise %32,4 gibi çok önemli bir rakama ulaşmaktadır. Bu, asendan aortaya müdahale edilen hastaların arcus aortasının da çok yakın izlenmesini aşikar şekilde göstermektedir. Nitekim bu arcus aortası, 1cm üzerinde büyüyenlerden, %11,5’inde arcus çapı 5cm üzerine çıkmış, %6’sından fazlasında ise arcus aortada diseksiyon flebinin devam ettiği görülmüştür.

Asendan aortasına cerrahi tedavi uygulanan hastaların torasik aortaları incelendiğinde, 1cm üzerinde büyüme %16,4 oranında gözlenmiştir. %19,7 hastada ise 0,5 cm altında büyüme saptanmıştır. Bu hastaların %6,6 sında ise aorta çapının totalde 5cm in üzerinde olduğu saptanmıştır. Hastaların %16,4’ünde ise diseksiyon flebinin devam ettiği belirlenmiştir. 3 hastaya TEVAR uygulandığı saptanmıştır.

Daha önce tarafımızdan asendan aortaya cerrahi tedavi uygulanan ve daha sonraki hastane başvurularında mortalite gelişen hastalarda, %44,4 oranında inen aortada rüptür olduğu görülmüştür.

Bu da asendan aorta girişimi yapılan hastaların torakal anevrizma gelişmesi açısından yakın izlenmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

7. ÖZET

Asendan aorta anevrizmalarında cerrahi tedaviden sonra,geç dönemde arkus ve torasik aortada anevrizma gelişme sıklığının araştırılması.

Giriş ve Amaç:

Assendan Aort Diseksiyonu ve ya Anevrizması nedeni ile cerrahi tedavi gören hastaların ilerleyen yıllarda sinüs valsalva,arcus aorta ve torasik aortasında genişleme,diseksiyon flep devamı veya rüptür görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı asendan aorta her hangi cerrahi girişim yapılan hastalarda geç dönemde arkus ve inen aortda anevrizma insidansının belirlenerek bunların erken dönemde tanısını sağlayarak elektif cerrahi girişimlerini sağlayarak ve bu hastalarda mortalite ve morbiditesinin azaltılmasını sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem.

2010-2020 arası son 10 yılda asendan aortaya cerrahi tedavi yapılan olguların, postoperatif kontrol görüntüleme sonuçları ve hastane arşiv kayıtları üzerinden hastaların geç dönem sonuçları, aort çapları ve diğer klinik bulguları değerlendirilmiştir.

Yapılan görüntüleme tetkikleri Radyoloji Anabilim Dalı'ndan aynı öğretim üyesi tarafından tekrar amaca yönelik değerlendirilmiş ve veri toplanmıştır.

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi ana bilim dalında 2010-2020 tarihleri arasında her hangi nedenle assendan aortasına cerrahi tedavi uygulanan 197 hasta retrospektiv olarak incelenmiştir

Kontrollere düzenli gelen hasta sayısı 61 olmuş olup,çalışmaya 61 hastanın üzerinden devam edilmiştir ve aort çaplarında artışlar gözlenmiştir.

Bulgular ve Sonuç:

Greft ile ilişkili komplikasyon 5 hasta (%8,2) da görüldü. Greft distali 5 cm'den büyük olan 2 hasta (%3,3) vardı. Greft çevresi hematoma görülen: 2 hasta (%3,3) vardı. Greft çevresinde kontrastlanma görülen 1 hasta (%1,6) vardı.

Takiplerinde *Sinüs Valsalva*'da artış izlenen 11 hasta (%18) vardı. 0,5cm'den daha az artış olan 4 hasta (%9,5). 0,5-1 cm arasında artış olan 7 hasta (%16,7) 1 cm'den daha fazla artış olan 6 hasta (%14,3) vardı. Hastaların takip sürecinde sinüs valsalvadaki ortalama değişim artış yönünde olup $0,21\text{cm} \pm 0,16\text{cm}$ olarak görüldü. Bu değerlendirmede sinüs valsalva çapı, artan ve azalan tüm hastalar ele alındı. Hastaların sinüs valsalva çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış veya azalma yönünde anlamlı değişiklik olmadığı görüldü. ($p=0,147$)

Takiplerinde *Arcus Aorta*'da artış izlenen 29 hasta (%47,5) vardı. 0,5cm'den daha az artış olan 15 hasta (%24,6), 0,5-1 cm arasında artış olan 6 hasta (%9,8), 1 cm'den daha fazla artış olan 8 hasta (%13,1) vardı. Hastaların takip sürecinde arcus aortadaki ortalama değişim artış yönünde olup $0,69\text{cm} \pm 0,18\text{cm}$ olarak görüldü. Hastaların arcus aorta çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişim olduğu görüldü ($p=0,0001$).

Takiplerinde *Torakal Aorta*'da artış izlenen 22 hasta (%36,1) vardı. 0,5cm'den daha az artış olan 12 hasta (%19,7), 0,5-1 cm arasında artış olan 6 hasta (%9,8), 1 cm'den daha fazla artış olan 4 hasta (%6,6) vardı. Hastaların torakal aorta çaplarındaki değişim üzerinde preoperatif ve postoperatif dönem ölçümleri arasında, artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişim olduğu görüldü ($p=0,0001$).

Takiplerinde *Sinüs Valsalva*'sı 5 cm'den daha büyük olan 3 hasta (%4,9), *Arcus Aorta*'sı 5 cm'den daha büyük olan 7 hasta (%11,5), *Torakal Aorta*'sı 5 cm'den daha büyük olan 4 hasta (%6,6), Takiplerinde diseksiyon flebi devamlılık gösteren 10 hasta (%16,4) olduğu görüldü.

Assendan Aort Diseksiyonu ve ya Anevrizması nedeni ile cerrahi tedavi gören hastaların ilerleyen yıllarda sinüs valsalva, arcus aorta ve torasik aortasında genişleme, diseksiyon flep devamı veya rüptür görülmüş olması üzerine bu hasta gruplarının daha sık takip edilmesi gereksinimi çıkarmaktadır.

8. ABSTRACT

Investigation of the frequency of aneurysm development in the arcus and thoracic aorta in the late period after surgical treatment in ascending aortic aneurysms.

Introduction and Objective:

Patients undergoing surgical treatment for Ascending Aortic Dissection or Aneurysm have enlarged sinus Valsalva, arcus aorta and thoracic aorta, dissection flap continuation or rupture. The aim of this study is to determine the incidence of aneurysms in the arcus and descending aorta in the late period in patients who underwent any surgical intervention in the ascending aorta, by providing early diagnosis of these aneurysms, and to provide elective surgical interventions, and to reduce mortality and morbidity in these patients.

Material and Method:

The late period results, aortic diameters, and other clinical findings of the patients who underwent surgical treatment to the ascending aorta in the last 10 years between 2010 and 2020 were evaluated through postoperative control imaging results and hospital archives. The imaging examinations performed were re-evaluated by the same faculty member from the Radiology Department and data were collected. 197 patients who underwent surgical treatment of the ascending aorta between 2010 and 2020 in the Department of Cardiovascular Surgery at Dokuz Eylul University Hospital, for any reason, were retrospectively analyzed. The number of patients who came to the controls regularly was 61, the study continued with 61 patients, and increases in aortic diameters were observed.

Findings and Conclusion:

Graft-related complications were seen in 5 patients (8.2%). 2 patients (3.3%) with a distal graft larger than 5 cm. Graft circumference hematoma was observed in 2 patients (3.3%). There was 1 patient (1.6%) with extravasation. There were 11 patients (18%) with an increase in Sinus Valsalva in their follow-up. 4 patients (9.5%) with an increase of less than 0.5 cm. 7 patients (16.7%) with an increase of 0.5-1 cm. There were 6 patients (14.3%) with an increase of more than 1 cm. During the follow-up period of the patients, the mean change in sinus Valsalva increased and was observed as $0.21\text{cm} \pm 0.16\text{cm}$. In this evaluation, sinus Valsalva diameter,

increasing and decreasing patients were considered. It was observed that there was no significant change in the direction of increase or decrease in the changes in the sinus Valsalva diameter between the preoperative and postoperative period measurements. ($p = 0.147$) In their follow-up, there were 29 patients (47.5%) with an increase in Arcus Aorta, 15 patients (24.6%) with an increase of less than 0.5 cm, 6 patients with an increase of 0.5-1 cm (9,8%), there were 8 patients (13.1%) with an increase of more than 1 cm. During the follow-up period of the patients, the mean change in the arcus aorta increased and was observed as $0.69\text{cm} \pm 0.18\text{cm}$. It was observed that there was a statistically significant change in the direction of increase between the preoperative and postoperative period measurements on the change in the diameter of the arcus aorta of the patients ($p = 0.0001$). There were 22 patients (36.1%) with an increase in the Thoracic Aorta during their follow-up, 12 patients (19.7%) with an increase of less than 0.5 cm, 6 patients with an increase of 0.5-1 cm (9,8%), there were 4 patients (6.6%) with an increase of more than 1 cm. It was observed that there was a statistically significant change in the direction of increase between the preoperative and postoperative period measurements on the change in the thoracic aorta diameter of the patients ($p = 0.0001$) In their follow-up, 3 patients with Sinus Valsalva greater than 5 cm (4.9%), 7 patients with Arcus Aorta greater than 5 cm (11.5%), Thoracic Aorta more than 5 cm 4 patients (6.6%) older, 10 patients (16.4%) with continuity dissection flap during follow-up. Patients who underwent surgical treatment for Ascending Aortic Dissection or Aneurysm had an enlargement, dissection flap continuation, or rupture in the sinus Valsalva, arcus aorta, and thoracic aorta in the following years, resulting in the need to follow up these patient groups more frequently.

9. KAYNAKLAR

1. Johnston, K.W., et al., *Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery*. J Vasc Surg, 1991. **13**(3): p. 452-8.
2. Parodi, J.C., J.C. Palmaz, and H.D. Barone, *Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms*. Ann Vasc Surg, 1991. **5**(6): p. 491-9.
3. Verma, S. and S.C. Siu, *Aortic dilatation in patients with bicuspid aortic valve*. N Engl J Med, 2014. **370**(20): p. 1920-9.
4. Salvi, P., et al., *Aortic dilatation in Marfan syndrome: role of arterial stiffness and fibrillin-1 variants*. J Hypertens, 2018. **36**(1): p. 77-84.
5. Leontyev, S., M. Misfeld, and F.W. Mohr, *[Aneurysms of the ascending aorta and aortic arch]*. Chirurg, 2014. **85**(9): p. 758, 760-66.
6. Elefteriades, J.A., et al., *Indications and imaging for aortic surgery: size and other matters*. J Thorac Cardiovasc Surg, 2015. **149**(2 Suppl): p. S10-3.

7. Ryłski, B., et al., *Acute non-A non-B aortic dissection: incidence, treatment and outcome*. Eur J Cardiothorac Surg, 2017. **52**(6): p. 1111-1117.
8. Elsayed, R.S., et al., *Acute Type A Aortic Dissection*. Cardiol Clin, 2017. **35**(3): p. 331-345.
9. Svensson, L.G. and E.S. Crawford, *Aortic dissection and aortic aneurysm surgery: clinical observations, experimental investigations, and statistical analyses. Part II*. Curr Probl Surg, 1992. **29**(12): p. 913-1057.
10. Criado, F.J., *Aortic dissection: a 250-year perspective*. Tex Heart Inst J, 2011. **38**(6): p. 694-700.
11. Huang, F.H., et al., *[Late reoperations after repaired Stanford type A aortic dissection]*. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2017. **55**(4): p. 266-269.
12. Ryłski, B., et al., *Fate of the dissected aortic arch after ascending replacement in type A aortic dissection*. Eur J Cardiothorac Surg, 2017. **51**(6): p. 1127-1134.
13. Chiapiene, R., et al., *[Causes of reoperations and their outcomes in patients with the Marfan's syndrome after correction of the ascending aorta aneurysm and aortic insufficiency]*. Kardiologija, 2010. **50**(11): p. 32-4.
14. TKDCD, *AORT CERRAHİSİNDE TANIVE TEDAVİ KLAVUZU*. 2008.
15. Penn, M.S., et al., *Does coronary angiography before emergency aortic surgery affect in-hospital mortality?* J Am Coll Cardiol, 2000. **35**(4): p. 889-94.
16. Papadakis, M.C., et al., *Frequency of coronary artery ectasia in patients undergoing surgery for ascending aortic aneurysms*. Am J Cardiol, 2004. **94**(11): p. 1433-5.
17. Olson, L.J., R. Subramanian, and W.D. Edwards, *Surgical pathology of pure aortic insufficiency: a study of 225 cases*. Mayo Clin Proc, 1984. **59**(12): p. 835-41.
18. Pachulski, R.T., A.L. Weinberg, and K.L. Chan, *Aortic aneurysm in patients with functionally normal or minimally stenotic bicuspid aortic valve*. Am J Cardiol, 1991. **67**(8): p. 781-2.

19. Ergin, M.A., et al., *Surgical treatment of the dilated ascending aorta: when and how?* Ann Thorac Surg, 1999. **67**(6): p. 1834-9; discussion 1853-6.
20. Child, A.H., *Marfan syndrome--current medical and genetic knowledge: how to treat and when.* J Card Surg, 1997. **12**(2 Suppl): p. 131-5; discussion 135-6.
21. Svensson, L.G., et al., *Deep hypothermia with circulatory arrest. Determinants of stroke and early mortality in 656 patients.* J Thorac Cardiovasc Surg, 1993. **106**(1): p. 19-28; discussion 28-31.
22. Wheat, M.W., Jr., J.R. Wilson, and T.D. Bartley, *Successful Replacement of the Entire Ascending Aorta and Aortic Valve.* JAMA, 1964. **188**: p. 717-9.
23. Svensson, L.G. and E.S. Crawford, *Aortic dissection and aortic aneurysm surgery: clinical observations, experimental investigations, and statistical analyses. Part III.* Curr Probl Surg, 1993. **30**(1): p. 1-163.
24. David, T.E. and C.M. Feindel, *An aortic valve-sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta.* J Thorac Cardiovasc Surg, 1992. **103**(4): p. 617-21; discussion 622.
25. David, T.E., et al., *Aortic valve-sparing operations in patients with aneurysms of the aortic root or ascending aorta.* Ann Thorac Surg, 2002. **74**(5): p. S1758-61; discussion S1792-9.
26. Schafers, H.J., D. Aicher, and F. Langer, *Correction of leaflet prolapse in valve-preserving aortic replacement: pushing the limits?* Ann Thorac Surg, 2002. **74**(5): p. S1762-4; discussion S1792-9.
27. Karck, M., et al., *Aortic root surgery in Marfan syndrome: Comparison of aortic valve-sparing reimplantation versus composite grafting.* J Thorac Cardiovasc Surg, 2004. **127**(2): p. 391-8.
28. Birks, E.J., et al., *Early and long-term results of a valve-sparing operation for Marfan syndrome.* Circulation, 1999. **100**(19 Suppl): p. II29-35.

29. Gott, V.L., et al., *Composite graft repair of Marfan aneurysm of the ascending aorta: results in 100 patients*. Ann Thorac Surg, 1991. **52**(1): p. 38-44; discussion 44-5.
30. Svensson, L.G., et al., *Impact of cardiovascular operation on survival in the Marfan patient*. Circulation, 1989. **80**(3 Pt 1): p. I233-42.
31. Svensson, L.G., et al., *Composite valve graft replacement of the proximal aorta: comparison of techniques in 348 patients*. Ann Thorac Surg, 1992. **54**(3): p. 427-37; discussion 438-9.
32. Cabrol, C., et al., *Long-term results with total replacement of the ascending aorta and reimplantation of the coronary arteries*. J Thorac Cardiovasc Surg, 1986. **91**(1): p. 17-25.
33. Cabrol, C., et al., *Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries: new surgical approach*. J Thorac Cardiovasc Surg, 1981. **81**(2): p. 309-15.
34. Svensson, L.G., *Approach for insertion of aortic composite valve grafts*. Ann Thorac Surg, 1992. **54**(2): p. 376-8.
35. McKowen, R.L., et al., *Extended aortic root replacement with aortic allografts*. J Thorac Cardiovasc Surg, 1987. **93**(3): p. 366-74.
36. Cornelissen, P.H., R.P. Hamerlijnck, and F.E. Vermeulen, *Aneurysmatic dilatation of an aortic homograft more than 30 years after implantation into the thoracic aorta*. Eur J Cardiothorac Surg, 1994. **8**(8): p. 447-8.
37. TKDCD, *Çıkan Aort Anevrizmaları*, L. Yılık, B. Lafçı, and O. Gökalp, Editors.
38. Tourmousoglou, C. and C. Rokkas, *Is aortic valve-sparing operation or replacement with a composite graft the best option for aortic root and ascending aortic aneurysm?* Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2009. **8**(1): p. 134-47.
39. Brinster, D.R., J.A. Rizzo, and R. Bolman, *Ascending Aortic Aneurysms.*, in *Cardiac Surgery In The Adult*. 2008, Hill MG: New York. p. 1223-51.

40. Luciani, G.B., et al., *Predicting outcome after reoperative procedures on the aortic root and ascending aorta*. Eur J Cardiothorac Surg, 2000. **17**(5): p. 602-7.
41. Vallely, M.P., et al., *Composite graft replacement of the aortic root after previous cardiac surgery: a 20-year experience*. Ann Thorac Surg, 2000. **70**(3): p. 851-5.
42. Dougenis, D., B.B. Daily, and N.T. Kouchoukos, *Reoperations on the aortic root and ascending aorta*. Ann Thorac Surg, 1997. **64**(4): p. 986-92.
43. Kouchoukos, N.T., et al., *Sixteen-year experience with aortic root replacement. Results of 172 operations*. Ann Surg, 1991. **214**(3): p. 308-18; discussion 318-20.
44. Taniguchi, K., et al., *Long-term survival and complications after composite graft replacement for ascending aortic aneurysm associated with aortic regurgitation*. Circulation, 1991. **84**(5 Suppl): p. III31-9.
45. Mesana, T.G., et al., *Late complications after prosthetic replacement of the ascending aorta: what did we learn from routine magnetic resonance imaging follow-up?* Eur J Cardiothorac Surg, 2000. **18**(3): p. 313-20.