

## TORASİK AORTA ANEVİZMALARI

Aort anevrizması, lokalize bir dilatasyon ve buna paralel olarak duvar kaybı, söz konusudur. Anevrizmalar genellikle akkizdir. Distrofik, atheromatöz, inflamatuvar hatta enfeksiyona bağlı olarak gelişir. Konumuz, damar duvarının her üç tabakasını ilgilendiren gerçek anevrizmadır.

Anevrizmalar (torasik anevrizmadır) nisbeten nadir olmakla beraber, son yıllardaki, noninvaziv araştırmaların artması ve yaşlı nüfusun papulasyondaki oranının artması , sıklığının artmasına neden olmuştur.

### ETYOLOJİ :

1. konjenital anevrizmalar
  - Sinüs valsava anevrizmaları.
  - Bicuspid aorta ve asendan aort anevrizmaları.
  - Ductus anevrizmaları ve ligament arteryel (komereil anevrizmalar)
2. Distrofik olanlar.
  - Elastik doku hastalarına bağlı olan
  - Marfan hastalığı
  - Ehler danlos- hastalığı
3. Dejeneratif olanlar
4. arteryöskleröza bağlı olanlar
5. Aortitler-inflamatuvar Hastalıklar
  - takayusu hastalığı
  - horton hastalığı
  - ankylosant spondylo-arthritis
  - Reiter sendromu
  - Behçet hastalığı
6. İnfeksiyöz orjinli olgular
  - sifiliz
  - infekte anevrizmalar
7. Travmatik olanlar
  - Konjenital anevrizmalar, başlıcaları, valsava sinüs anevrizmalardır. Erkeklerde görülür. Bicuspid aorta assendan aortada dilatasyona yol açar. Jet oluşmayan veya olgularda bile asendan aorta dokusunda patoloji söz konusudur. Yine PDA'ya bağlı anevrizmalar ligamentum arteryozumun aort duvarı tarafından oluşan doku patolojisine bağlı anevrizmalardır.
  - **Distrofik Anevrizmalar**  
Assendan aortayı tutarlar, annulo-ektazik hastalıklardan orjinini alır. Bu hastalık günümüzde sıkça görülür. Bunun üç tipi vardır.
    - a) Tipik marfan sendromu
    - b) Marfanın hafif şekli
    - c) Kistik media nekrozu marfan sendromda, 15. kromozom anomalisi sorumlu tutulmuş (anomali yapısındaki fibrillin Tip 1'e aittir.) ayrıca kollagen sentez anomaliler özellikle Ehlers-Darlos sendromunda söz konusudur.

### - **Dejenerativ Anevrizmalar**

Bu kavramda lokal hiperpresyon (basınç) söz konusudur. Arteriyel Duvarda dejenerasyon ile birlikte dilatasyona yol açar. Valvuler aort kapak stenozun oluşturduğu jet akım veya ciddi bir arteriyel hipertansiyon anevrizma nedenidir.

### - **Arteryö-sklerötik Anevrizmalar:**

- Arteryö- sklerötik anevrizmaların 1/4 'ü torasik anevrizmalarda özellikle assendan aortada oluşur. Fuziform veya sacciform bir dilatasyona yol açarlar. Atheromatöz anevrizmadır genellikle yaygındır. Özellikle karotis, renal arter ve koroner lezyon ile birlikte dir.

### - **İnflamatuvar Anevrizmalar :**

Aortit orjinlidirler Takayusu, Horton, Behçet Hastalığında olduğu gibi aort yetmezliği, assendan aortada dilatasyona yol açabilir.

### - **İnfeksiyöz Anevrizmalar :**

- **Sifilitik Anevrizmalar :** Aort duvarın tutan siproketler, sifilizin ikinci fazda oluşur. Assendan aortoya lokalize olur. Nadir bir patolojidir.
- **Diğer İnfeksiyöz Anevrizmalar :** komşu organların kontaminasyonu, semptisemi endokarditler, aorta cerrahisi sonucu oluşan nadir anevrizmalardır.

### - **ANATOMİ-PATOLOJİ**

- Aorta segmentlerinin ilk üçü intratorasiktir "0" nolu segment, valsalva sinüslerine uyar.
- 1 nolu segment :assendan aortayı kapsar. Koroner orfislerden başlar turuncus brakio-sefalik arterin başlangıç yerine kadar olan kısımdır. Bu porsiyondaki anevrizmaların büyük kısmı intra-perikardaldır.
- 2 nolu segment. Kros aortanın horizortal kısmını kapsar supra-aortik kısmı oluşturur.
- 3 nolu segment : sol subclavian arterin orjininde başlayıp diafragmaya kadar olan kısımdır. Desendan aortayı oluşur. D8-L1 interkostal arterlerle birlikte Adam Kiewickz arterini verir
- Makroskopik lezyonlar: anevrizmal dilatasyon aortun her üç katını da ilgilendirir (intima, media, adventisia) fusiform veya saksiform dilatasyonlar oluşur. Anevrizmada sık bir şekilde trombüs bulunur. Bazı anevrizmalar özellikle sifilitik anevrizmalar komşu dokularla yapışıklık oluşturur. Mikroskopik olarak, anevrizmanın etyolojisine göre değişiklik gösterir. Distrofik anevrizmalarda, elastik dokuda dejenerasyon görülür. Dejeneratif anevrizmalar " kistikmedia nekrozu ile karakterizedir.
- Anatomik Seyir: Anatomik seyir anevrizma duvarının fralijitesine, dilatasyona büyümesi sonucu komşu organlara yaptığı basıya bağlıdır. Ruptür, majör komplikasyondur, brütal ve progressivdir. Bazende " fissürasyona" yol açar. Ruptür perikard plevra, mediasten, akciğer, trekea özefagus olur. Stabilizasyon, fibrozis veya kalsifikasyon oluşması sonucudur.

### **FİZYOPATOLOJİ**

Etyoloji ne olursa olsun aort duvar; özellikle media dilatasyona yol açar. Normal olarak, her sistolde aort transvensal ve longitudinal olarak elongasyona uğrar, diastolde eski durumuna döner. Anevrizmada dilatasyon daha da artar.

## KLİNİK

Toraksik aort anevrizmalarının ortaya çıkması, anatomik durumuna ve etyolojisine göre son derece nadir.

### Rastlantısal Olarak Bulunması:

Aort odağında duyulan bir sufl sonucu yapılan bir ECHO, annulo-ekzotik bir hastalığı ortaya çıkarır sufl sistolik veya diastolik olabilir

- ikinci Odak: sol 2. ve 3. interkostalde veya anevrizma genişlemiş ise sağda da duyulabilir.
- -Toraks grafisinde görünen anomaliler, sistematik bir araştırmayı gerektirir

### - **Semptomatik Anevrizmalar**

- Toraks Ağrıları : genellikle derinden mediastinaldir. Bazen koronerler birlikte (yetmezlikle birlikte) olduğundan anginaldir. Nadiren akut, pulsatil hatta gezici, şiddetli olduğunda, disseksiyon veya fissürasyonu gösterir

- Kompresyon (bası semptomları); mediastinal basıda V.C. superior sendromu görülür.

- Trakeo- Bronşial Kompresyonda DİSPNE görülür

- Sol recurrent sinir kompresyonunda bitonal ses

Sempatik kompresyonda, Claud Bernard- Horner sendromu görülür

- Sistemik embolliler, Hematemoze, hemoptizinin görülmesi özefagus veya bronşlara fissürasyonunun kanıtıdır.

## KLİNİK İNCELEME

Kardiovasküler araştırma esastır. Aort ve kalbin oskültasyon 4 ekstremitelerin nabzına ve arteryel tansiyonuna bakılır. Marfan hastalığı, Ankilozan spondylo-arthrit araştırır

### **Toraks Grafisi**

ECHO Tomodensito IRM-EMAR- mediastinal veya mediastetino- pulmoner opasitenin ayırımında yardımcı olur.

**Standart Grafide** : Mediastinal bir opasite mediasteni genişletebilir veya mediasten hattında yer değiştirmeye yol açar. Opasite ekseriya aort karşı veya para-aortik hatta yer alır. Linear kalsifikasyonlar gösterir. Mediastinal organları basıya uğratabilir.

- Trekea deviasyonu
- Sol bronş, kompresyonu
- Özefagus basısı
- Sternum veya vertebra erozyonu
- Sinus valsava anevrizmaları, intaperikardial olduğundan ekseriya görülmez
- ECHO ekokardiografi transtoroik ECHO-(Tran özöfagien) anevrizma diagnozunda son 20 yıldır kullanılmaktadır.

**Angiografi** : Sıkça başvurulmaz endovasküler müdahalelerde preop adam kievitz arterinin görülmesini sağlar

## **TEDAVİ**

**Medikal Tedavi :** Kalbin introp etkisini azaltmak için Betablokerler kullanılır. Günümüzde bu tip tedavi annulo-ektazik hastalıklarda ve asendan aort anevrizmalarda yararlı olduğu görülmüştür. Diğer orjinli anevrizmalarda yararı belirtilmemiştir.

## **CERRAHİ TEDAVİ**

Torasik bir anevrizmanın çapında sürekli bir artış söz konusu ise, bası semptomları oluşturuyor ise (akut) fissürasyon rüptür söz konusu ise agresiv bir cerrahi söz konusudur ve bu önemli cerrahi riski kabul etmek gerekir.

Cerrahi indikasyonda sadece anevrizmanın gelişimi değil hastanında genel durumu göz önüne alınarak pre-operatuvar bir değerlendirme yapmak gerekir.

Son on yıllık sonuçlardaki iyileşmeler, endovasküler materyallerdeki ilerlemelerin. Yanı sıra agresiv cerrahi sayesinde elde edilmiştir.

**Cerrahi Prensipler :** Cerrahi prensip bu patolojik aortik dokunun ortadan kaldırılmasına dayanır.

**Lezyonun Diağnozu;** Patolojik aort segment çapının normal aort segment çapı ile karşılaştırılmasına dayanır. Normale göre; bir aort çapının % 50'den fazla artması patolojiktir.

Aortaasendan çapının (segment 0-1)50 mm üstünde olması cerrahi endikasyon gerektirir. Horizontal segment (segment-2) ve desendan aort için (3) cerrahi daha kısıtlıdır. 60 mm üstünde hatta bazı ekipler 65mm olarak aorta segmentinin genişlemesini kabul eder. Aynı zamanda anevrizmanın takibi magnetik rezonans görüntüleme ve tomo dansitometri ile yapılır. 6 ayda bir bu işlem yapılır.

**Prensipl Olarak :** 1 yılda herhangi bir anevrizmanın çapının 0,5 cm artması cerrahi indikasyonu gerektirir yaklaşık tutulan segmente göre birlikte olacak lezyonlar araştırılır. 0-1 segmentle aort valvül patolojisi, horizontal aortada buradan çıkan büyük damarların tutuluma uğrayıp uğramadığı incelenir. Desendan aortada, posterior mural trombüs aranır.

## **Konvensiyonel Cerrahi:**

**Genel Cerrahi Tekniğinin Prensipleri:** Torasik anevrizmaların cerrahisinde ya Ekstrakorporal sirkülasyon veya Basit kalmpaj kullanılır.

- repere edilecek aort segmentinden çıkan damarların beslediği organların korunması gerekir, bu organlar korunmadığı takdirde iskemiye gider.

**Basit Klampaj Sırasında İse:** Klempin yukarısında kalan organlar sistemik hipertansiyon, klempin altındaki organları ise sistemik hipotansiyondan korumak gerekir

- Derin hipotermi ve ekstra korporal dolaşımın zararlı etkilerinden koruma.

**Kalbin Korunması :** ekstrakorperal sirkülasyonda, kalbin korunması hipotermi özöfagus ısı 28 derece düşer, lokal olarak slayç buz konur. Aralıklı olarak kristaloid veya 4 derece soğuttur. Kan kardioplejisi uygulanır. Klampaj süresi kısa ise potasyumdan zengin kan kardiopleji anterior veya retrograd (normotermide) uygulanabilir.

**Beynin Korunması :** Segment 2 aort cerrahisinde gerekir. Turuncus brakio-sefaliko, Carotid ve sol subclavian arterin klampajı gerektiğinden beynin korunması gerekir.

Bu tekniklerin geniş bir şekilde kullanılır, derin hipotermide, vücut ısı (özöfagial 15-18 dereceye kadar) düşürülür. Timpanik seviye 13-16 dereceye kadar düşürülür elektro-encephalo gram yassılar. Serebral perfüzyon durabilir bu metodun avantajı, basitliği- total sirkülatur arrest sonucu yalnız beyni değil diğer organları da korur. Nörojenik komplikasyonların serebral sirkülatur arreste bağlıdır.

Sirkülatuar arrest 30 dakika altında olunca komplikasyon oranı azdır. 30-45 dakika arasında (%4,5) minör komplikasyonlar görülür. 45 dakikadan sonra %10 oranda minör ve majör görülür.

Timpanik 15 derece bile serebral parankinin oksijen tükettiği göz önüne alınarak S.arrest esnasında femoral arter ve V.C.S hattı klampe edilerek oksijenatörden dönen arteryel kan V.C.S.'a verilir. Dakikada 300ml gidecek şekilde verilir. Yani V.C.l'den oksijenatöre gelen kan ikinci bir hat ile V.C.S.'a verilir.

**Meduller Korunma** : Desendan torakal anevrizmalarda özellik juxtadiafragmatil segment cerrahisinde meduller koruma söz konusudur. Bu güne kadar uygulanan paraplejiden korunma metodlarının birinin diğerine üstünlüğü kanıtlanmamıştır. Geçici bypasslar, medullerin soğuksolusyon ile selektif perfüzyonu, aort distal segmentin femoral arter yolu ile perfüzyon.

Derin hipotermi ile sirkülatuar arrest D8-11 interkostal arterlerin ile reimplantasyonu iyi bir proteksiyon sağlamaktadır.

## TEKNİK

İzole olarak segment 1 in replasmanı nadirdir.. Genellikle segment "0" ile birliktedir. Aort valvul patolojisi ile birlikte ise assendan aort replasmanı aort valvul replasmanı ile birlikte yapılır. 3 te iki olguda valsava sinüsleri hemogreft olarak tübe implante edilir. Tüm olgularda koronerlerin tübe reimplantasyonu gerekir (Bentall-De-bono tekniği)

Cabrol tekniğinde 8mm bir greft ile koronerler tübe by-pass yapılır.

Transvers Aort Cerrahi Segment -2- horizontal aortanın replasmanını gerektirir. Tümçus brociösefalikus ve karotislerin reimplantasyonunu gerektirir bu tip cerrahi serebral korunmayı gerektirir.

Kanulasyon: Median sternotomi servikotomi ile tamamlanır. Venöz konulasyon ve femoral arter konulasyondan sonra ekstra corporal sirkülasyon sağlanır. Serebral perfüzyon için karotisler veya turunkus brakiosefalikler kanule edilir.

Anevrizma yerina isthmus aortaya kadar bir polyester tüb implante edilir. Supraaortik damarlar tübe reimplante edilir. Aortik doma uyan kısmı eliptik olarak kesilerek ek bir anatomoz yapılabilir.

0+1+2 segment e yayılım gösteren anevrizmalarda. E.C.C. myokard ve serebral perfüzyon ile operasyon yapılır. Aort kapak replasmanı, aort assendan ve segment2 (transvers aorta) replasmanı yapılır. Derin hipotermi; ile 0 ve 1 nolu segment yapılır. Optimal soğuma ile de segment 2 yapılır.

Aorta desendan anevrizmaları ( segment 3) posteriöz-lateral torakotomi yapılır. Gerektiğinde uzatma transvers sternotomisi yapılır. Gerektiğinde patolojik aort iki klemp arasına alınır. Protez araya intrapoz edilir. Aorta alt yarısını içine alan anevrizmadan çıkan intercostaller proteze implante edilir.

**Borst Prosedürü:** Replasman 0+1+2 aorta segment reimplantasyonu; supra aortik damarların reimplantasyonu yaygın anevrizmalarda cerrahi 0+1+2+3 veya 1+2+3 cerrahi ilkin 0+1+2 yapılır iki ay sonra 3. segment opere edilir.

Torasik aorta anevrizmalarda, endo vasküler tedavi son beş yıldan beri cerrahi ve radyologlar aort anevrizma tedavisinde endo-vasküler cerrahide ilerlemeler kaydetmişler bu teknik henüz değerlendirme aşamasındadır.

Lokalize anevrimzmalarda ve açık ameliyatın kontr-endike olduğu durumlarda söz konusudur. Uzun vadede bu uygulamaların sonuçları bilinmemektedir.

Auto-ekspansible stent şeklinde olup PTFE ile kaplıdır. aplar 25-40mm olup uzunluğu 8-20 cm dir artar. Femoral arterden salınır anevrizmaya uyan bölgeye konur. Genellikle aorta desendana konur (segment 3) 0+1 aort segment için kullanılmaz bazı deneyimler segment "2" için belirtilmektedir. Subdiafragmatik kullanımda medulla riski mevcuttur. Diğer komplikasyonları; protezin yer değiştirmesi, yırtılması en sık %20 ile kaçak oluyor.

Torasik anevrizma cerrahisinin sonuçları hastane mortalitesi tedavi edilen segmente (aortik) bağlıdır. Segment 0-1 için %2'den azdır. Segment 2-3 için % 5-10'dur acil operasyon %50'ye kadar oluşur.