

TRİKÜSPİD KAPAK HASTALIKLARI

DOÇ. DR. MEHMET ALİ KAYGIN

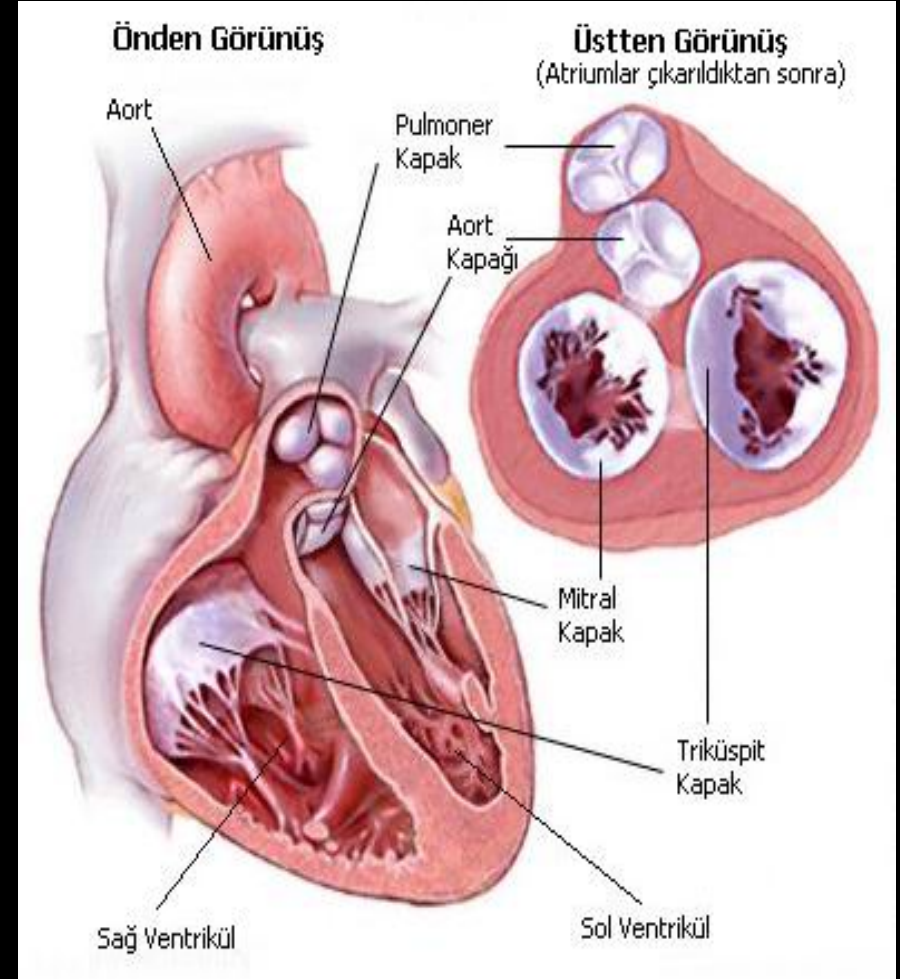
**ERZURUM BÖLGE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ KALP VE DAMAR CERRAHİ KLİNİĞİ**

KALP KAPAKLARI

****Atrio-ventriküler kapaklar** (mitral ve triküspit) sistol anında kanın ventrikülden atriyuma geriye akımını önler.

Diyastolde atrio-ventriküler kapak kendiliğinden açılır.

****Semilunar (aortik ve pulmoner) kapaklar** diyastol anında pulmoner arter ve aortadan kanın geriye ventrikül içine akımını önler.



TRİKÜSPİT KAPAK

- * En kaudalde olan kapaktır
- * Trikuspit kapağın anulus çapı 3.0-3.5 cm,
- * Kapak çevresi ortalama 11 cm ve kapak alanı 7 cm²'dir.
- * Trikuspit anulusu büzücü işlev özelliğine sahip olup mitrale göre daha apikale doğru yerleşim göstermektedir.
- * Normal trikuspit akım değerleri 1 m/sn,
- * Sağ atriyum ile sağ ventrikul arasındaki ortalama basınc farkı diyastolde 2 mmHg'nin altındadır.

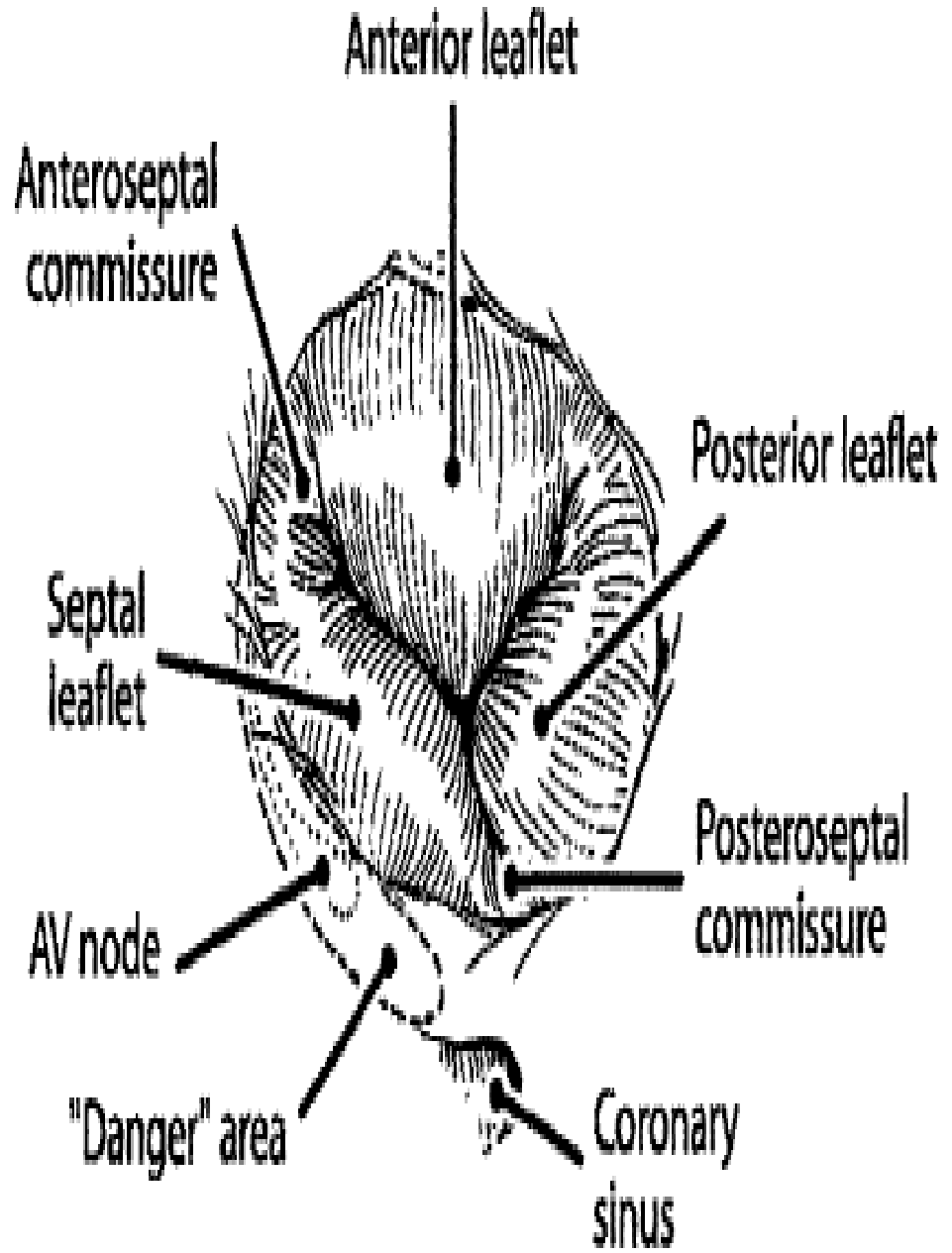
Trikuspit kapak sağ atriyoventrikuler kapak olup fibroz anuluse bağlı kalınlıkları 3 mm'den küçük leafletlerden oluşur,

***ön leaflet (Anterior)**-en geniş-38.7mm)

***arka leaflet (Posterior)**-orta boy-37.8mm) fonksiyonel önemi daha azdır.

***septal leaflet (en küçük)**-35.9mm) olmak üzere üç yaprakçıktan oluşmaktadır

Bu leafletler (yaprakcıklar) üç papiller kas ile desteklenmektedir



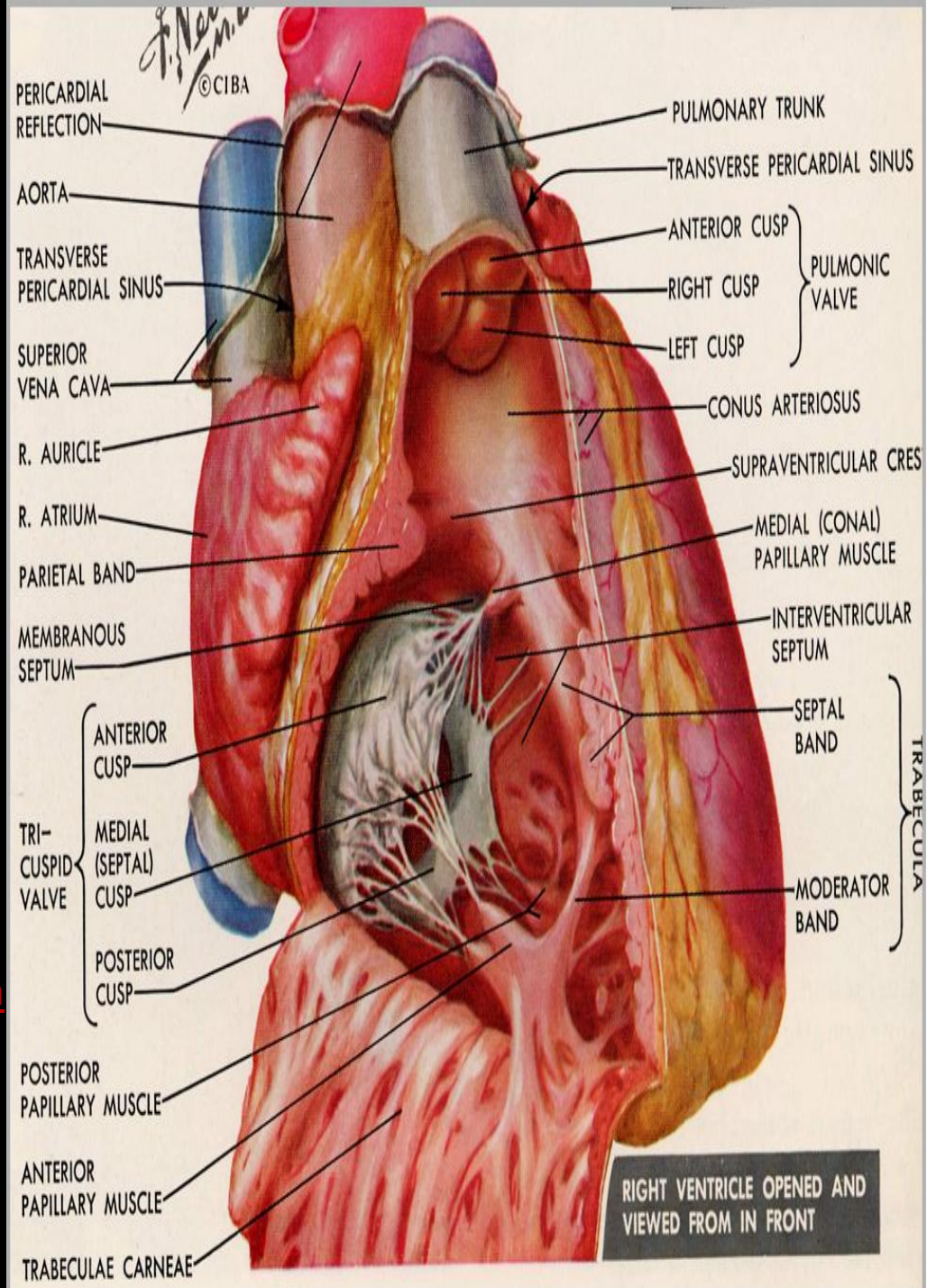
Triküspit Kapak Papiller Adaleleri:

1- Anterior papiller adale: Tek ve büyüktür. Anterior serbest duvara tutunur ve moderatör bandla birleşir.

2- Posterior papiller adaleler:

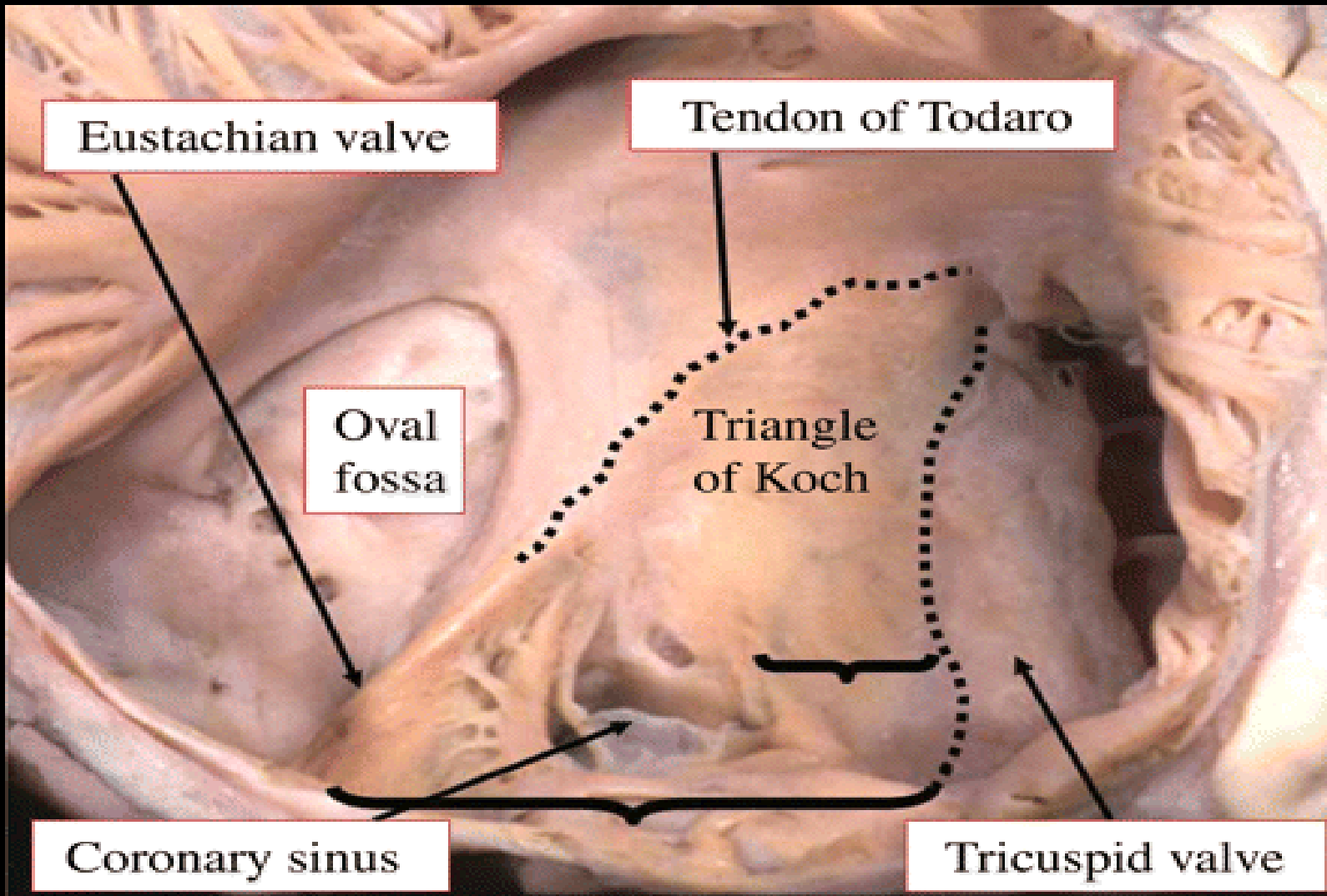
Multipldir. Kısmen arka serbest duvara, kısmende septuma tutunurlar.

3- Septal papiller adaleler: Alt kısımdakiler trabeküloseptomarginalisin posterioruna, bunların en üstündeki septal bandın posterior koluna tutunan medial (konal) papiller adaledir (**Lancisi veya Lusckka adalesi**)



- **Ortalama 25 adet korda, yaprakların serbest kenarlarına, ventriküler yüzlerine ve bazal kısımlarına çoğunlukla birleşerek sıkıca yapışırlar. 3 kommisüral korda yanında,
- *ön yaprak 7,
- *arka yaprak 6,
- *septal yaprak 9 korda alır.
- **Kordalar 1.5-2 cm uzunluğunda, 1-2 mm kalınlıkta olup, kompakt kollagen liflerinden oluşurlar.

Todaro tendonu: inferior vena kavanın ağzı ile koroner sinüsü ayıran Eustachian valfin devamıyla oluşan subendokardiyal fibröz bir kabartıdır.



Kapak hastalıklarında 2 önemli fonksiyonel bozukluk ortaya çıkar

***Valvüler regürjitasyon (yetmezlik);** kapak tendonlarının elastikiyetini kaybetmesi sonucu tam kapanamaması nedeniyle kanın geriye kaçmasıdır.

***Valvüler stenoz (darlık);** kapak açıklığının daralması sonucu kanın ileri doğru akışının engellenmesiyle oluşur

TRİKÜSPİT DARLIĞI(TD)

- * Romatizmal TD nadir an izoledir, sıklıkla mitral darlığı ile birlikte dir.
- * Otopside %15, klinik olarak %5 oranında görülür.
- * 20-60 yaşları arasında ve bayanlarda sık görülür.

- *Hemen hemen yalnızca romatizmal nedenli olan trikuspid darlığı(TD) gelişmemiş ülkelerde nadiren gözlemlenmekle birlikte, gelişmekte olan ülkelerde halen sık görülmektedir.
- *Hemen hemen her zaman klinik tabloda baskın olan sol taraflı kapak lezyonları (mitral ve/veya aort kapak) ile ilişkili olduğundan, tanınabilmesi için dikkatli bir değerlendirme yapılması gerekir.

- * Triküspit kapağın alanı ortalama 5 cm^2 dir. (7 cm^2)
- * Kapak alanı 2 cm^2 'nin altına inince hastada **şikayetler,**
- * 1.5 cm^2 'nin altına inince **hemodinamik bulgular** ortaya çıkmaya başlar.
- ** Kapak alanı 1 cm^2 'nin altında ise **şiddetli**
- * $1-1.5 \text{ cm}^2$ arasında ise **orta** derecede
- * 1.5 cm^2 'nin üzerinde ise **hafif** derecede triküspit darlığı söz konusudur

TRİKÜSPİT DARLIĞININ ETYOLOJİSİ

- Romatizmal
- Konjenital triküspid atrezisi
- Sağ atriyum tümörleri
- Karsinoid sendrom
- Endomiyokardiyal fibrozis
- Vejetasyonlar
- “Pacemaker lead”leri
- Ekstrakardiyak tümörlerdir.

- ** Romatizmal izole triküspit darlığı nadirdir**
- * Hastaların çoğunda darlık ve yetersizlik birlikte. (Kalsifikasyona bağlı)
- * Romatizmal izole triküspit yetersizliğine izole darlıktan daha sık rastlanır
- * Romatizmal kalp hastalığı olanlarda triküspit darlığının görülme sıklığı %15'dir

Patofizyoloji

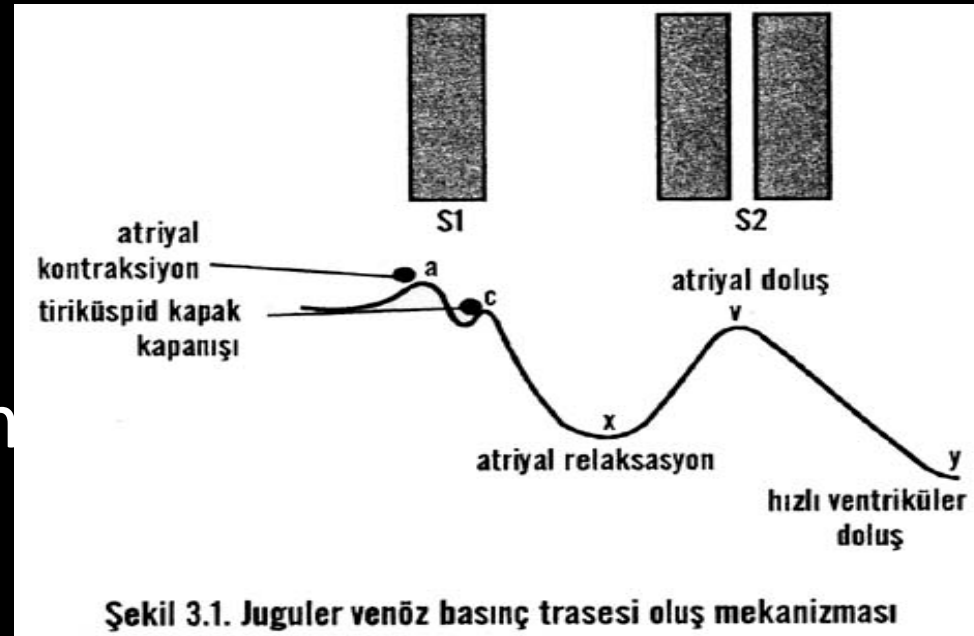
- RA ve RV arasında diyastolik basınç gradienti
- Sinüs ritminde RA basınç trasesinde a dalgası
- Ortalama basınç gradienti 2 mmHg'yi aşarsa TD tanısı konur.
- Egzersiz, hızlı sıvı infüzyonu, derin inspirasyon, atropin GRADİENTİ ARTTIRIRKEN
- Valsalva ve ekspirasyon AZALTIR.

ANAMNEZ ve FİZİK MUAYENE BULGULARI

- ✓ Şikayetleri uzun sürelidir
- ✓ Giderek artan yorgunluk, ödem, ve iştahsızlık vardır.
- ✓ Minimal ortopne, paroksizmal noktürnal dispne
- ✓ Hastaların 2/3 ünde romatizmal ateş hikayesi
- ✓ Kadın hastalar daha ağırlıktadır
- ✓ Akciğer ödemi ve hemoptizi nadirdir

- ❖ Kilo kaybı
- ❖ Periferik siyanoz
- ❖ Belirgin “a” dalgasıyla birlikte boyun venlerinde dolgunluk

- ❖ Hepatomegali
- ❖ Asit ve periferik ödem



- ❑ Triküspit kapağına ait **2 mm Hg** veya daha üzerinde gradyent artışı
- ❑ **EKG**; sağ ventrikül hipertrofisi olmaksızın yüksek sağ atriyal “p” dalgaları
(D2’de p dalga amplitüdü 0,25 mV ↑)
- ❑ **Tele**; pulmoner konus gölgesinde değişiklik olmaksızın sağ atriyal genişlemenin neden olduğu kardiomegali
- ❑ **EKO**; septal ve ön yaprakçıklarda kalınlaşma ve diyastolik “ doming “
- ❑ **Oskültasyonda**; sternum sol alt kenarında 4.-5. İKA’da prasternal sistolik üfürüm vardır. Derin **ekspirasyonda** üfürüm şiddeti **azalır.**

PATOFİZYOLOJİ

Sağ atrial basınçta artma



Venöz konjesyon



Juguler venlerde dolgunluk



Asit, plevral efüzyon, periferik ödem

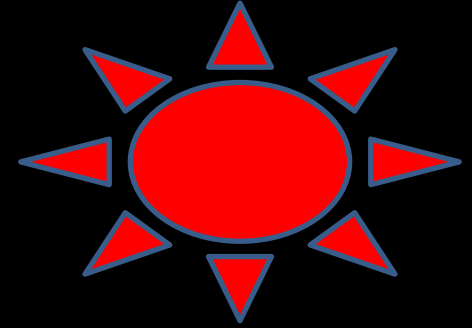


KOMPLİKASYONLARI

- ❖ Sağ kalp yetersizliği
- ❖ Pulmoner emboli veya infarktüs
- ❖ Sık bronkopulmoner infeksiyonlar

AYIRICI TANI

- ✓ Pulmoner hipertansiyon
- ✓ Pulmoner darlık
- ✓ Atriyal septal defekt
- ✓ Mitral darlığı



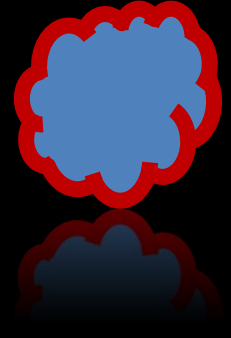
Triküspit kapak cerrahi endikasyonları

- Triküspit kapak darlığı saptanması
- NHYA III ve IV
- Orta-ileri TY
- Anulus dilatasyonu > %100 (70 mm)
- Hafif TY (tartışmalı)



TRİKÜSPİT DARLIĞININ TEDAVİSİ

- ✓ İstirahat
- ✓ Yoğun tuz kısıtlaması (Na^+ kısıtlı diyet)
- ✓ Diüretik uygulaması
- ✓ Fiziksel aktiviteleri kısıtlamak
- ✓ Cerrahi (Cerrahi tedavi (ortalama diyastolik gradyentin 5 mmHg veya daha fazla olduğu ya da triküspit alanınının 1.5 cm² nin altında olduğu hastalarda)



Tablo 1 Tavsiye sınıfları ve kanıt düzeyleri

Sınıf I	Belirli bir tedavi veya işlemin yararlı, yardımcı ve etkili olduğu yönünde kanıt ve/veya genel görüş birliği bulunması
Sınıf II	Belirli bir tedavi veya işlemin yararı/etkinliği konusunda çelişkili kanıtlar ve/veya görüş ayrılığı bulunması
Sınıf IIa	Kanıtların/görüşlerin ağırlığı yararlılık/etkinlik lehinde
Sınıf IIb	Kanıtlar/görüşler yararlılığı/etkinliği daha az destekler özellikte
Kanıt düzeyi A	Birçok rastgele yöntemli klinik çalışmadan veya meta-analizden elde edilen veriler
Kanıt düzeyi B	Tek bir rastgele yöntemli klinik çalışmadan veya büyük, rastgele yöntemli olmayan çalışmalardan elde edilen veriler
Kanıt düzeyi C	Uzman görüşlerinde uzlaşma ve/veya küçük çalışmalar, geriye dönük çalışmalar, kayıtlar

AHA/ACC 2008 Kapak Hastalıkları Kılavuzu

trikuspit kapak hastalıklarında cerrahi tedavi önerileri

	Sınıf
<ul style="list-style-type: none">Sol taraf kapak cerrahisi uygulanacak olan bir hastada şiddetli TY'de triküspit kapak tamiri	IB
<ul style="list-style-type: none">Şiddetli, semptomatik primer TY bulunan hastalarda anüloplasti ya da değiştirilmesi	IIaC
<ul style="list-style-type: none">Primer veya sekonder şiddetli TY bulunan anüloplasti ve tamire uygun olmayan hastalarda kapak değiştirilmesi	IIaC
<ul style="list-style-type: none">Pulmoner hipertansiyon ve triküspit anülüs dilatasyonu olan, mitral cerrahi uygulanacak olgularda şiddetli olmayan TY varsa triküspit anüloplasti	IIbC
<ul style="list-style-type: none">Mitral kapak normal, pulmoner arter basıncı < 60 mmHg olan asemptomatik TY bulunan hastalarda anüloplasti ya da kapak değiştirilmesi önerilmez	IIIC
<ul style="list-style-type: none">Hafif primer TY bulunan hastalarda anüloplasti veya kapak değiştirilmesi önerilmez	IIIC
TY – triküspit yetersizliği	

Trisküpid kapak hastalıklarında girişim endikasyonları (ESC 2007)

	Sınıf
Sol taraflı kapak cerrahisi uygulanacak olan bir hastada şiddetli TY	IC
Şiddetli birincil TY bulunan, tıbbi tedaviye rağmen semptomları devam eden ve şiddetli sağ ventrikül işlev bozukluğu bulunmayan hastalar	IC
Tıbbi tedaviye rağmen semptomları devam eden, şiddetli TD (\pm TY) bulunan hastalar ^a	IC
Sol taraflı kapak girişimi uygulanacak olan şiddetli TD (\pm TY) bulunan hastalar ^a	IC
Sol taraflı kapak cerrahisi uygulanacak olan ve orta şiddette organik TY bulunan hastalar	IIaC
Sol taraflı kapak cerrahisi uygulanacak olan, anulus dilatasyonunun (>40 mm) eşlik ettiği orta şiddette ikincil TY bulunan hastalar	IIaC
Sol taraflı kapak cerrahisi sonrasında şiddetli TY ve semptomlar bulunan, sol taraflı miyokard-,kapak-, veya sağ ventrikül işlev bozukluğu ve şiddetli pulmoner hipertansiyon (sistolik pulmoner arter basıncı >60 mmHg) bulunmayan hastalar	IIaC
Sağ ventrikül işlevlerinde kötüleşme ve ilerleyen dilatasyon saptanan, semptomsuz veya semptomları hafif olan, şiddetli izole TY saptanan hastalar	IIbC
TY = triküspid yetersizliği; TD = triküspid darlığı; İzole TD varsa ilk yaklaşım olarak perkütan teknik denenebilir.	



TD Cerrahi tedavi

- ❖ Valvuloplasti
- ❖ Kapak replasmanı
- ❖ Komüssürotomi yapılır. (ön ve arka yaprakçıklar arasındaki komüssürler açılmamalıdır.)

TD PROGNOZ

- ** Genellikle multivalvüler (mitral ve aort kapak patolojileri) hastalık olarak görülür
- ** Nisbeten uzun süren rahat bir dönem geçirirler
- ** Günlük faaliyetleri sınırlıdır
- ** Sağ kalp yetersizliği bulguları daha erken ortaya çıkar
- ** Romatizmal karditli olgularda prognoz daha kötüdür
- ** Genellikle ölüm sebebi sağ kalp yetersizliği, pulmoner emboli ve infarktüs, bronkopulmoner infeksiyonlardır

TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİ (TY)

- *Trikuspit kapak ile ilgili anatomik yapılardan yaprakcıklar, fibroz anuler halka, korda tendinea, papiller kaslar ve sağ ventrikul miyokardından herhangi birini etkileyen durumlar trikuspit yetersizliğine (TY) neden olmaktadır.*

**Valvül halkasının genişlemesi

**Korda tendineaların uzama / kısalması

**Papiller kasların disfonksiyonu

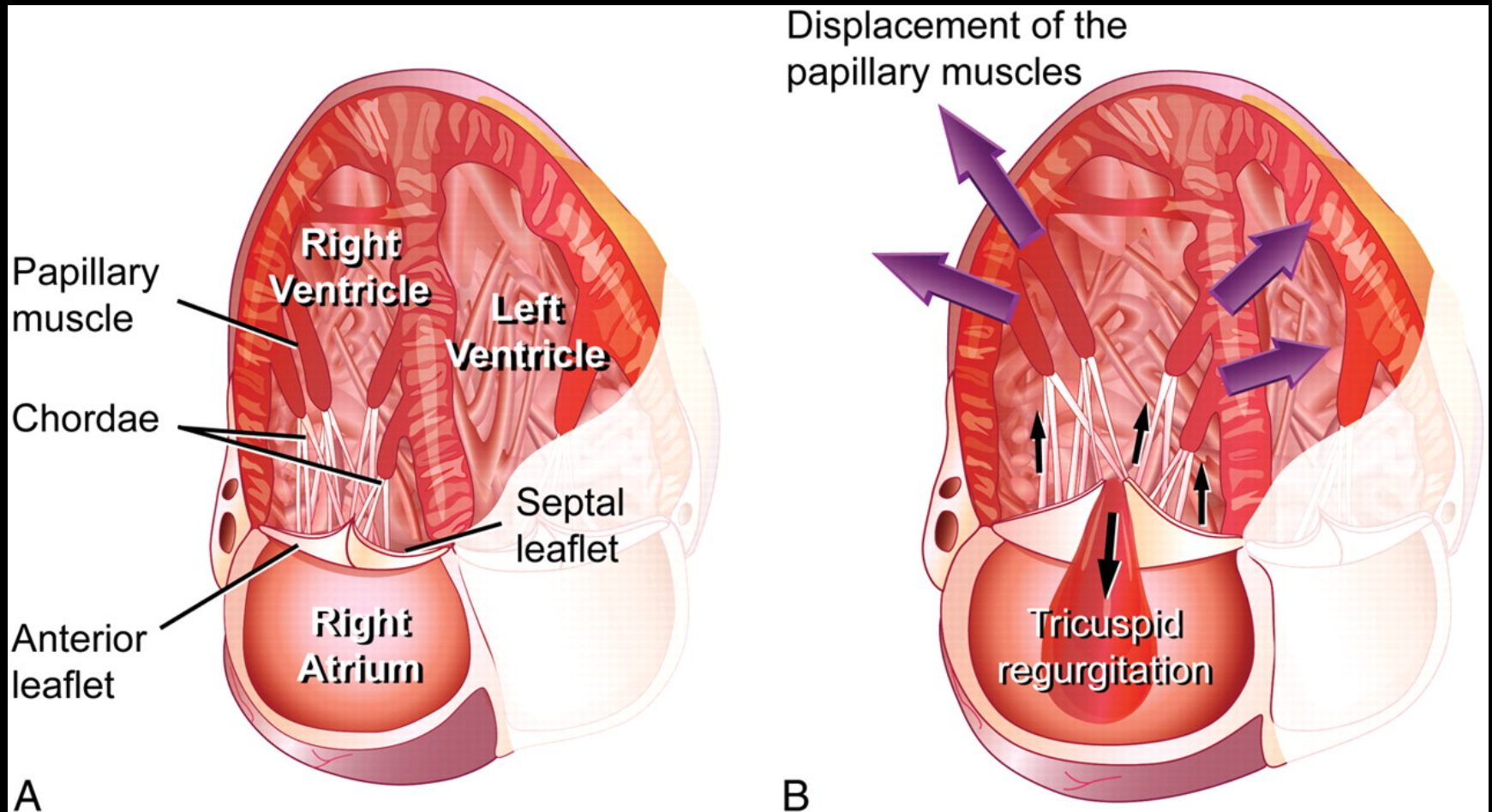
**Valvül yapısında defektler

**Atriyovenriküler ve sağ ventrikul miyokardından kasılma uyumsuzlukları gibi.



****** Triküspit yetersizliğinin en sık sebebi
kapağın primer hastalığından ziyade çeşitli
nedenlere bağlı olarak sağ ventrikülün ve
dolayısıyla triküpit anulusunun genişlemesidir
(sekonder triküspit yetersizliği)

(A) Normal tricuspid valve. **(B) Functional tricuspid regurgitation:** enlargement of the right ventricle results in displacement of the papillary muscles and tethering of the tricuspid leaflets. In addition there is dilatation of the tricuspid annulus.



- **TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİ (TY)**

1-PRİMER (ORGANİK) TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİ

2-SEKONDER (FONKSİYONEL) TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİ

PRİMER (ORGANİK) TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİNİN SEBEPLERİ

1-Romatizmal kalp hastalığı

2-Romatizmal dışı sebepler

- ✓ *İnfektif endokardit*
- ✓ *Travma (genellikle künt olanlar)*
- ✓ *Prolapsus*
- ✓ *Konjenital (Ebstein anomalisi)*
- ✓ *Karsinoid sendrom*
- ✓ *Papiller adele disfonksiyonu*
- ✓ *Bağ dokusu hastalığı (Marfan Sendromu)*
- ✓ *Romatoid artrit*
- ✓ *Radyasyon hasarı*
- ✓ *Endokardiyal fibrozis*
- ✓ *Tümörler (miksoma gibi)*
- ✓ *Sağ kalbe yerleştirilen kateterler*

FİZYOPATOLOJİ

- *Triküspid yetmezliği*



- *Sağ atriyal ve sağ ventriküler volüm yüklenmesi*



- *Sağ atriyal ve sağ ventriküler genişleme*



- *Venöz basınç artışı*



- *Hepato juguler reflux, juguler venöz distansiyon, hepatomegali, asit, periferik ödem*

SEKONDER (FONKSİYONEL) TRİKÜSPİT YETERSİZLİĞİNİN NEDENLERİ

Kapakların anatomik olarak normal olduğu durumlar

***Sağ ventrikül sistolik basıncını yükselterek (55 mmHg ve üzerine) anulus dilatasyonu yapan nedenler;

- * Pulmoner stenoz
- * Primer pulmoner hipertansiyon

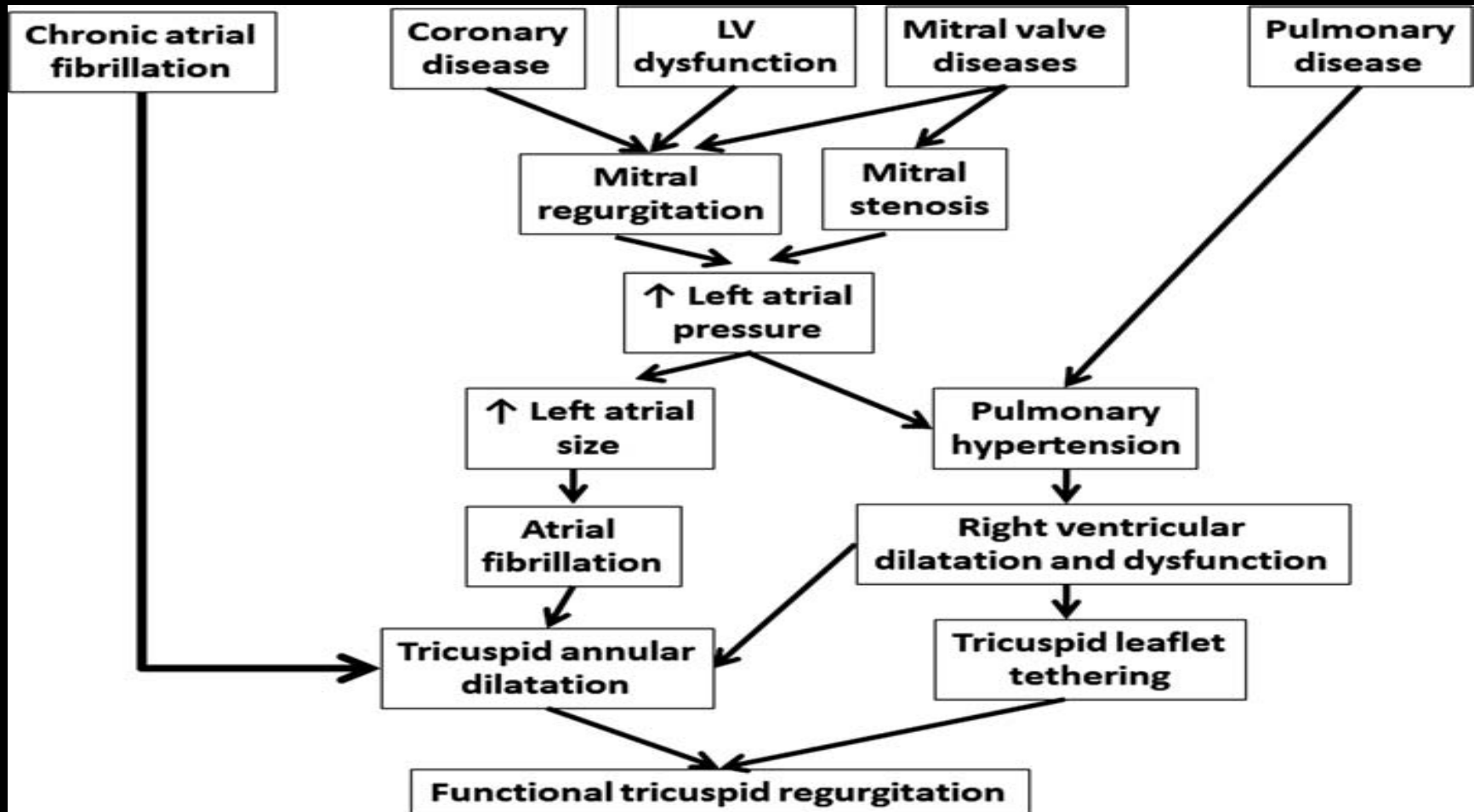
* Sekonder sebepler

- Eisenmenger sendromu
- Kor pulmonale
- Sağ ventrikül infarktüsü
- Akciğer hastalığı ve/veya hipoksemiyle birlikte pulmoner hipertansiyon
- Kronik tromboembolik pulmoner hipertansiyon
- Diğer nedenler

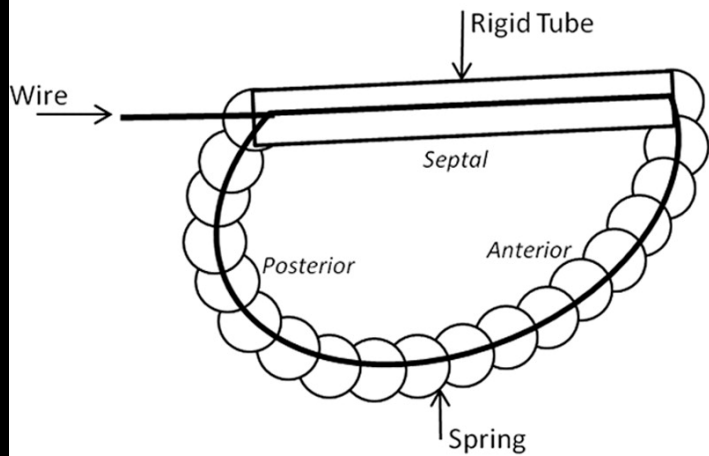
ANAMNEZ ve FİZİK MUAYENE BULGULARI

- *Halsizlik*
- *İştahsızlık*
- *Zayıflama*
- *Karında şişkinlik*
- *Konjestif, pulsatil ve ağrılı hepatomegali*
- *Asit*
- *Yaygın ödem*
- *Boyun venlerinde pulsatil dolgunluk*
- *Göz kürelerinde sistolik pulsasyon*
- *Siyanoz*
- *Sarılık*
- *Triküspit odağında veya subxiphoid bölgede inspiryumda şiddetlenen pansistolik üfürüm (Carvallo belirtisi)*

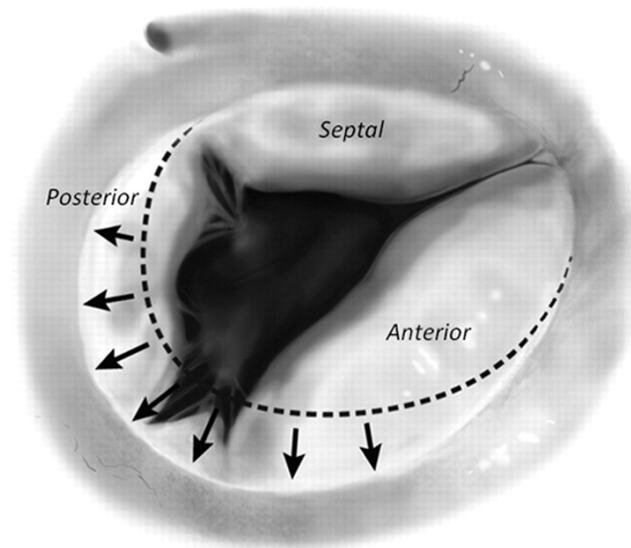
Mechanisms of functional or secondary tricuspid regurgitation.



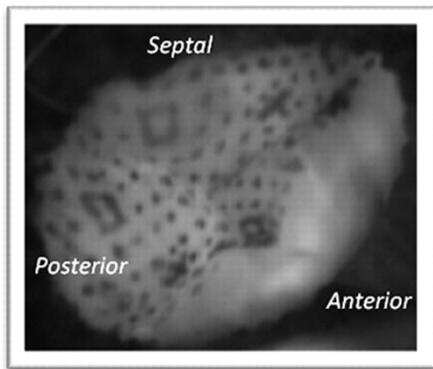
Annulus Plate: Dilatation Mechanism



Simulated Dilatation: Anterior/Posterior Segment



Tricuspid Valve on Annulus Plate: Normal



- **EKG'de** ;inkomplet sağ dal bloku veya atriyal fibrilasyon siktir
- **Tele;**
 - Kardiomegali
 - Sağ atrium ve ventrikül boyutunda artma
 - Belirginleşmiş azigos ven
 - Plevral efüzyon
 - Asite bağlı diafragmada yukarı yükseliş
- **EKO;** sağ kalp boşlukları genişlemiştir Dopplerde triküspit yetersizliğine ait akım örneği, ve “M-Mode”da septumda paradoks hareket mevcuttur

- **Hemodinamik incelemede;** sağ atriyum ve sağ ventrikül diyastol sonu basınçları, ve pulmoner arter sistolik basıncı artmıştır.

*** 40 mmHg'dan az ise primer,

*** 55 mmHg'dan fazla ise sekonder TY

düşünülmelidir

- Juguler venöz dalgada; belirgin “ v “ dalgasıyla birlikte boyun venlerinde dolgunluk mevcuttur.

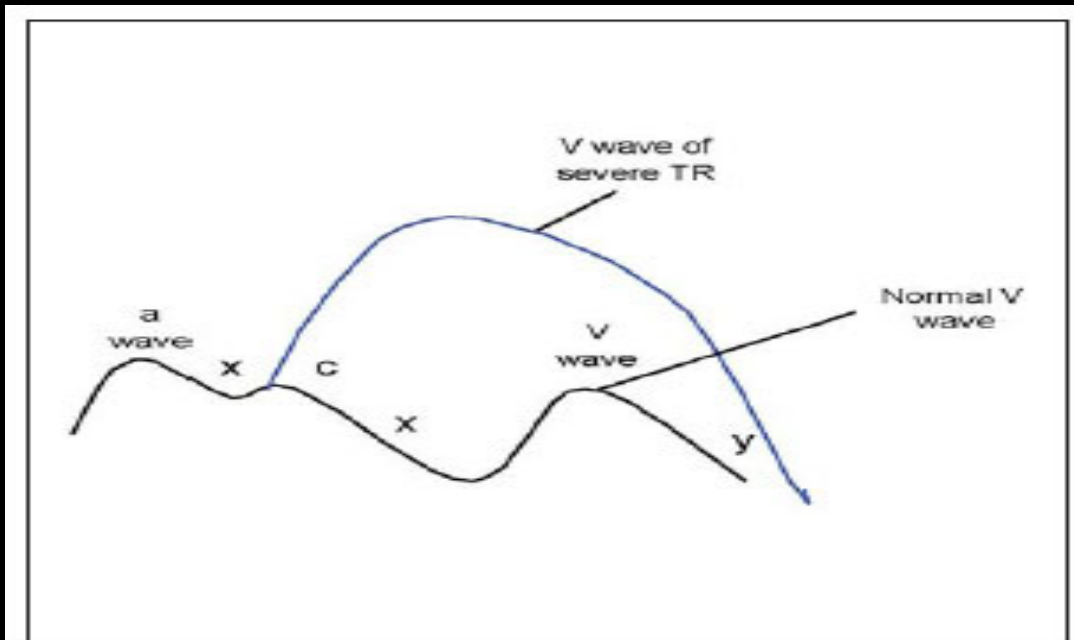
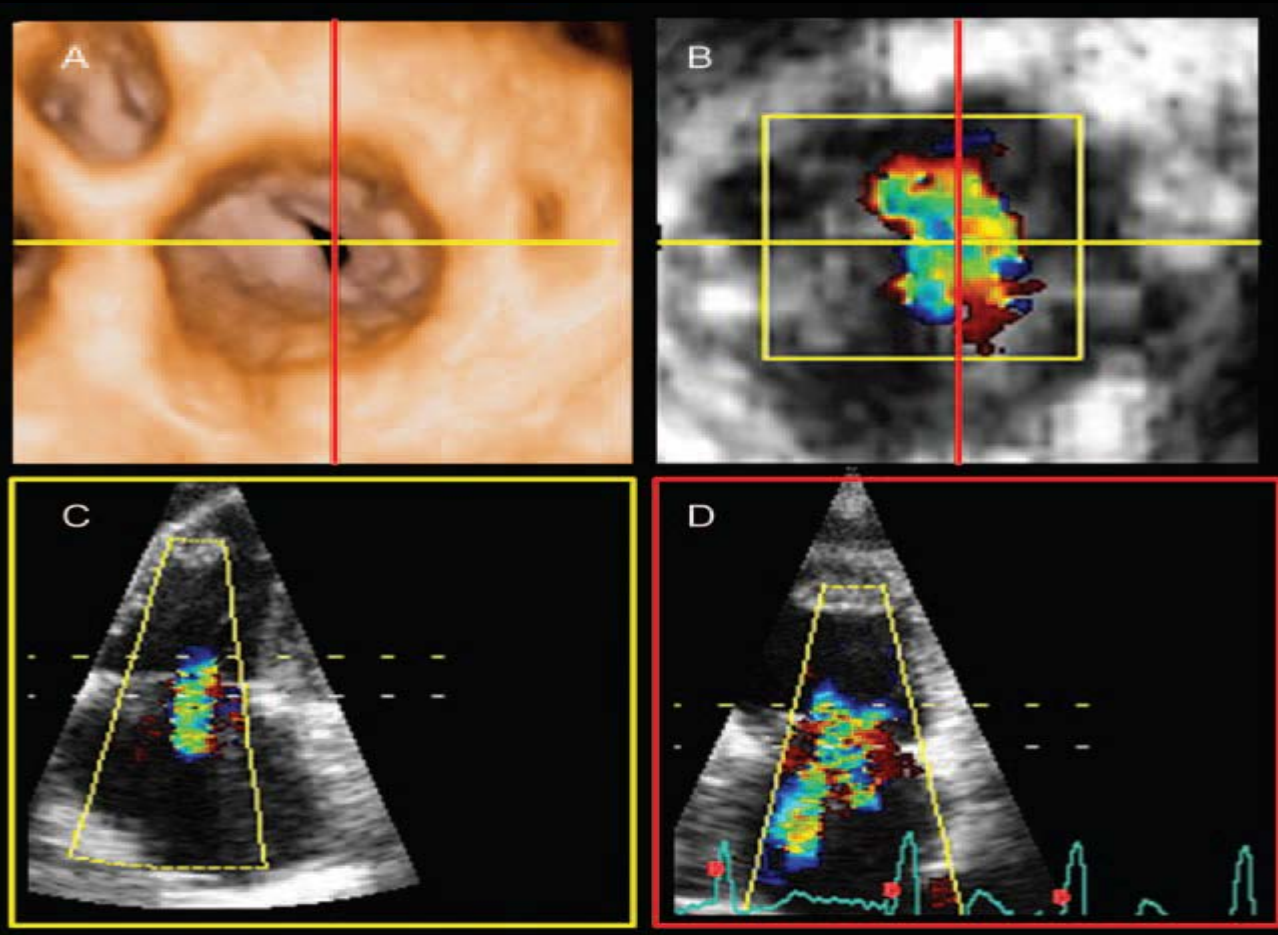


Fig 1b. Jugular venous wave forms in a normal individual and in a patient with severe tricuspid regurgitation (TR). Note the significant increase in size of the "c-v" wave.

Three-dimensional echocardiographic visualization of the complex geometry of the regurgitant orifice in functional tricuspid regurgitation.



TEDAVİ

- İyi tolere edilir
- Pulmoner hipertansiyon gelişmedikçe cerrahi tedavi gerekmez
- Üç tip kapak tamiri vardır.
 - 1-Annüloplasti*
 - 2-Valvuloplasti*
 - 3-Kommissürotomi (valvotomi)*

Fonksiyonel triküspid yetmezlik cerrahi tedavisinde kullanılan annuloplasti yöntemleri

a. Bicuspidalization Annuloplasty (Zubiata, Kay, Wooler, Boyd)

b. Semicircular Suture Annuloplasty

1. De Vega annuloplasty (De Vega N)
2. Modified De Vega Annuloplasty (Arai T)
3. Segmental De Vega Annuloplasty (Revuelta ve Garcia-Rinaldi)
4. Adjustable De Vega Annuloplasty (Raffale De Simone)
5. Ümproved De Vega Annuloplasty (Imamura E)
6. Vanishing De Vega Annuloplasty (Duran CMG)

c. Partial Annular Plication (Davilla)

d. Reconstructive Annuloplasty

1. Selective Annuloplasty (Minale C)

e. Ring Annuloplasty

1. Carpentier-Edwards ring annuloplasty (Oval-shaped stiff ring)
2. Cosgrove-Edwards ring annuloplasty (ÒCÓ-shaped fully flexible ring)
3. Duran flexible band annuloplasty (Partial ring, fully flexible)
4. Duran flexible ring annuloplasty (Complete ring, fully flexible)
5. Tailor ring annuloplasty (ÒCÓ-shaped fully flexible ring)
6. Le Piti. annuloplasty (Complete ring ,highly flexible)
7. Puig-Massana-Shiley ring annuloplasty (Complete ring, fully flexible)
8. Absorbable prosthetic ring annuloplasty (APR) (Kalangos)
9. Biologic fibroelastic ring annuloplasty

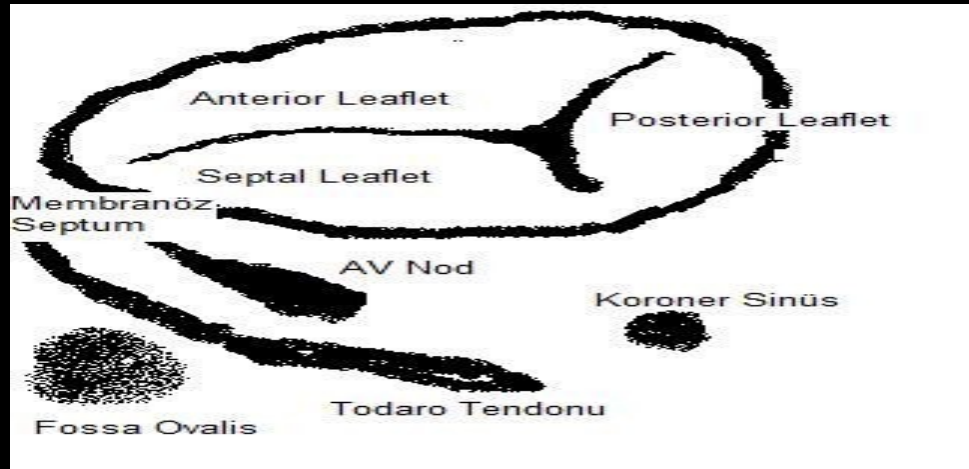
f. Alternative Annuloplasty

1. Annular plication with Tetlon strip (Castro-Farinas)
2. Annular plication with Flexible Liner Reducer (Bex-Lecompte)
3. Annuloplasty with Halfmoon Alternative Device (Henze-Peterffy)

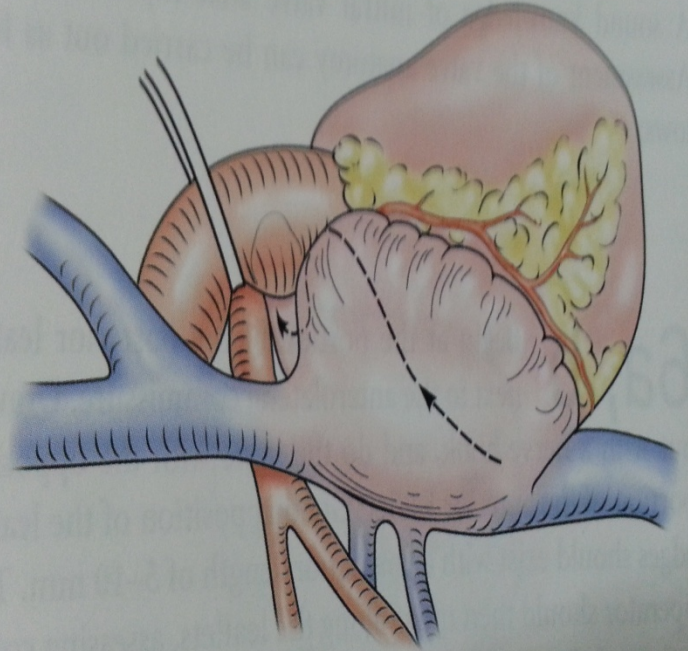
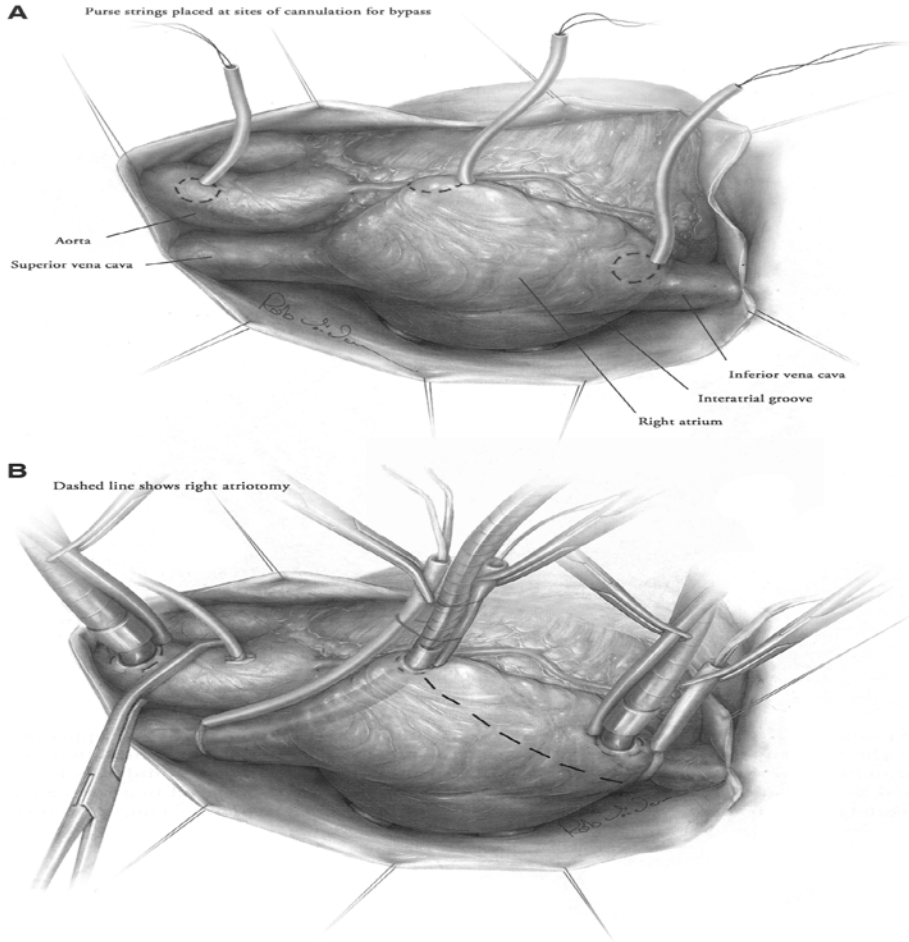
- Cerrahi tedavi genellikle **anuloplasti** şeklindedir
- Primer triküspit yetersizliklerinde kapak replasmanı gerekebilir

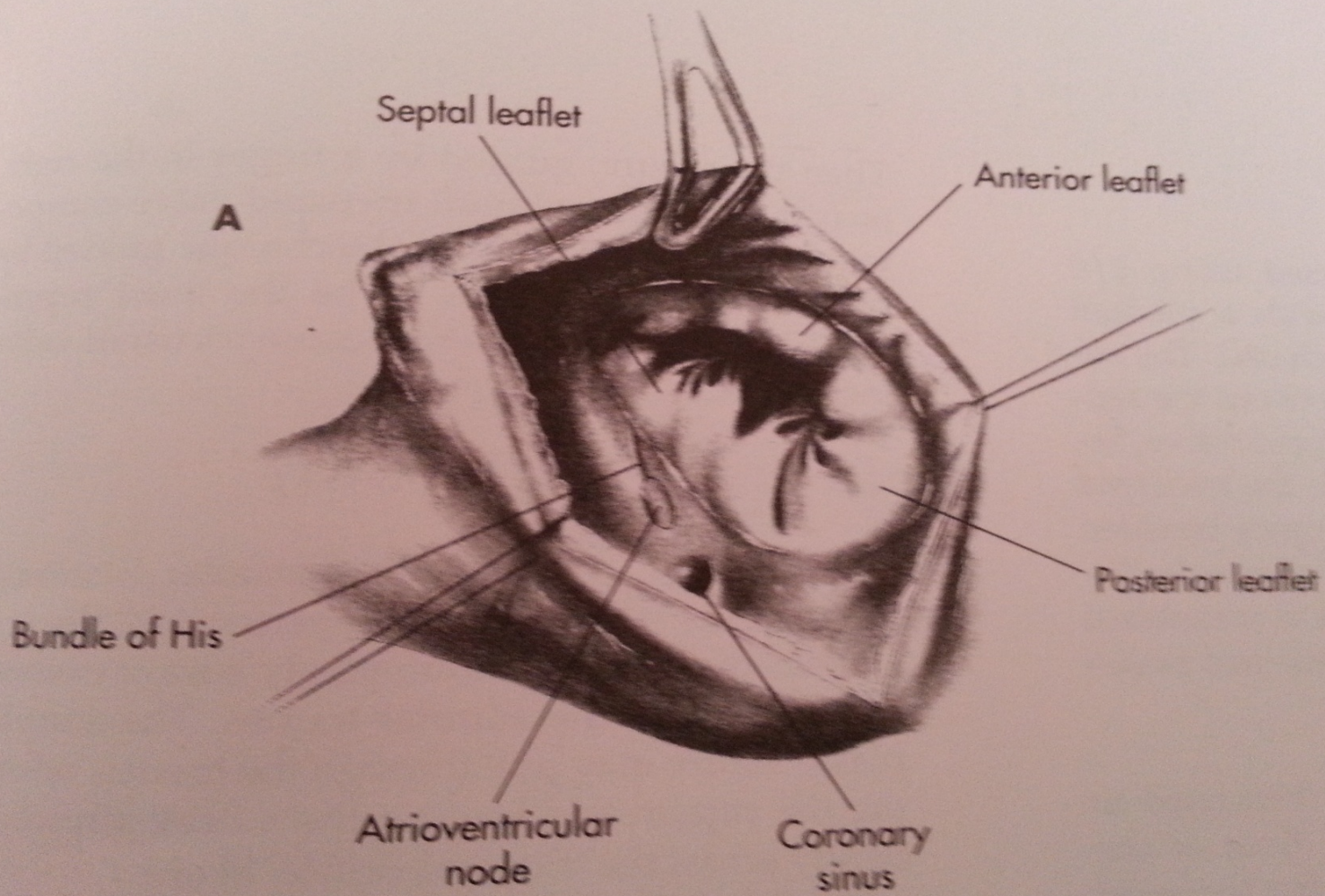
Onarımda ki amaç,

Anuler dilatasyonu azaltarak anulus stabilizasyonunu ve kapakçık koaptasyonunu kalıcı olarak sağlamaktır.



Cerrahi yaklaşım median sternotomi ve sağ torakotomi ile yapılır.





Triküspit kapağa müdahale genellikle ekokardiyografik olarak kapakta ki yetmezlik derecesine göre planlanırken, son yıllar da

- ✓ anülüs çapı,
- ✓ pulmoner arter basıncı
- ✓ sağ ventrikül fonksiyonları ile ilgili değerlere göre yapılması savunulmaktadır.

- Ekokardiyografik değerlendirmede; triküspit kapakta ki yetmezlik derecesi ön yük ve ard yük değişikliklerinden etkilendiği için, bu değerlendirme her zaman kapakta ki patolojinin şiddetini tam yansıtmayabilir. Bu nedenle bazı çalışmalarda TY'ye;

”intra-operatif triküspit anulus çapını ölçerek müdahale etmişler ve antero septal komissür ile antero posterior komissür arasındaki çapın ≥ 70 mm olmasını anüloplasti endikasyonu kabul etmişlerdir.”



Yapılan birçok EKO çalışmasında, triküspit anulus çapı ölçümünün TY için çok önemli ve çok tutarlı bir endikasyon olduğunu bildirilmiştir.

Ekokardiyografik TY'in derecelendirmesi

Değişken	Hafif	Orta	Ciddi
Kapak	Genellikle normal	Normal veya Anormal	Anormal ve Kapak birleşimi bozuk
RA/RV/İVC	Normal	Normal veya Dilate	Genellikle dilate
Jet alanı (cm ²)	<5	5-10	>10
Vena Kontrakte (cm)	Tanımlanmamış	Tanımlanmamış fakat <0.7	>0.7
Proksimal eşhız yüzey alanı cm	<0.5	0.6-0.9	>0.9
Jet yoğunluğu	Yumuşak ve parabolik	Yoğun, değişken kontür	Yoğun ,üçgen ve erken zirve
Hepatik ven	Sistolik özellik	Sistolik küntleşmiş	Sistolik ters akım

- Kılavuzlarda triküspid kapakta anlamlı gradiyent (> 5 mmHg) oluşturan darlıklarda veya ileri yetersizliklerde ilk olarak annuloplasti ya da tamir işlemi önerilmekte, kapak replasmanı ise uzun dönem sonuçlarının diğer kapak replasman operasyonlarına oranla çok iyi olmaması nedeni ile ancak tamir ya da anuloplasti girişimlerinin başarısız olduğu durumlarda tavsiye edilmektedir

Triküspit kapak için sık kullanılan onarım teknikleri,

- Sütür anuloplasti [biküspidizasyon, parsiyel purse-string (De Vega, Modifiye De Vega)]
- Ring anuloplasti (esnek veya rigid)
- Semisirküler peri-guard anuloplastidir.

Bunun yanın da daha az kullanılan diğer teknikler ise,

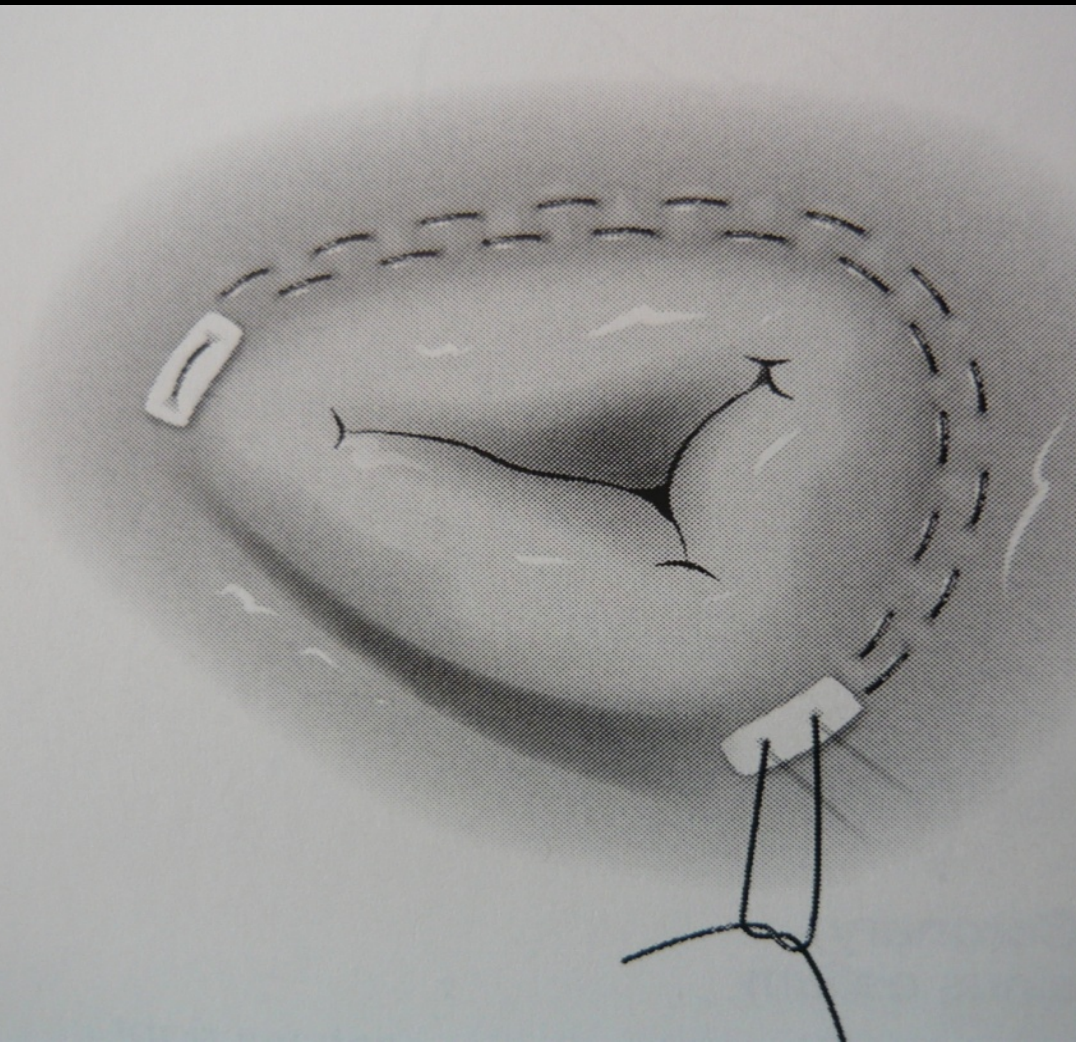
- Kapakçığın serbest kenarlarının uç-uca birleştirildiği “edge-to-edge” “Clover” tekniği,
- Anterior kapakçık güçlendirme tekniği (anterior triküspit kapakçığın perikardiyal yama ile genişletilmesiyle kapakçık gerginliğinin azalması ve koaptasyonun artırılması)
- Sağ ventrikül küçültme tekniği (epikardiyal yüzden felt kullanılarak sağ ventrikül serbest duvarının büzülmesi ile)

De vega anuloplasti

of the
dealt

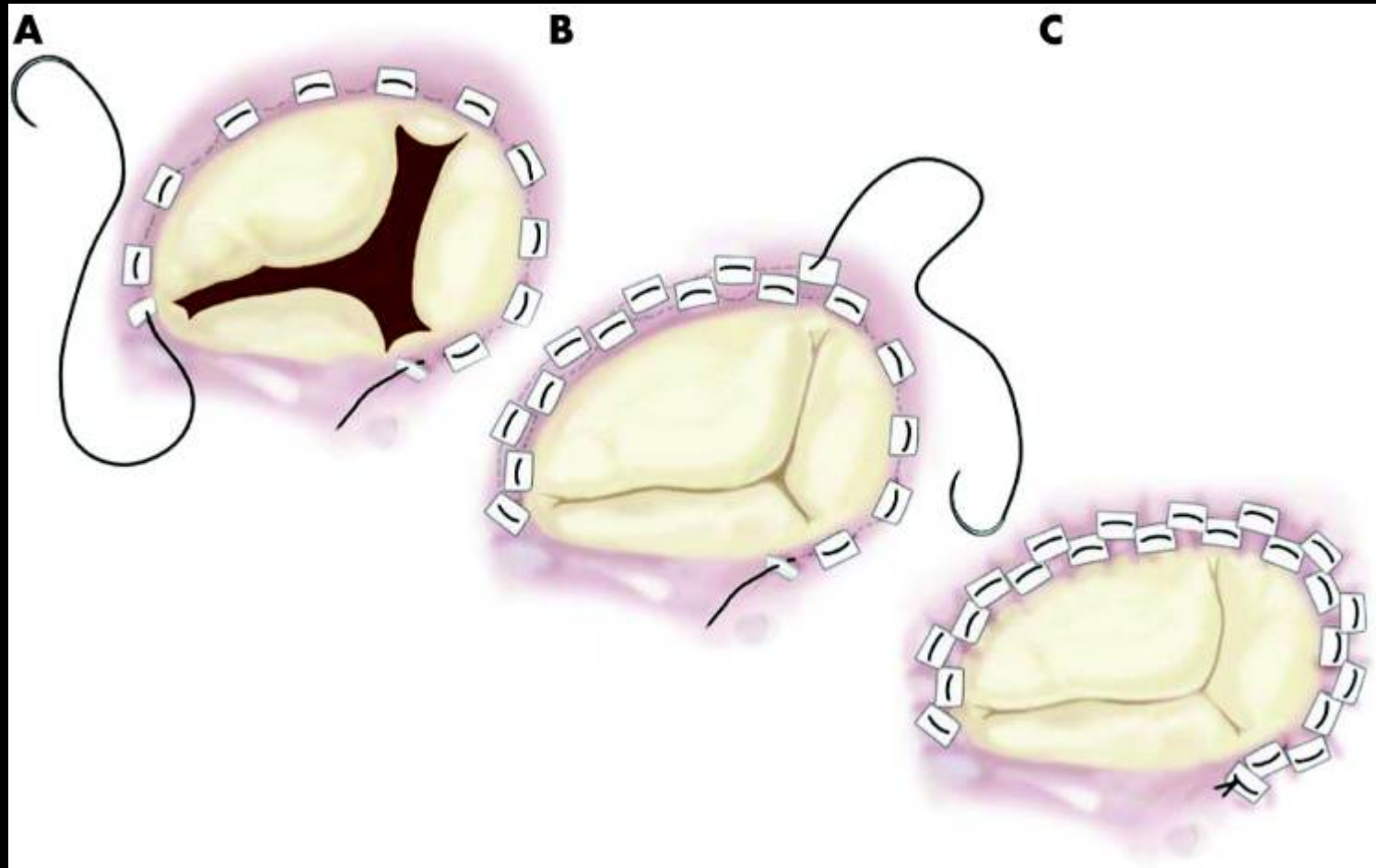
valve,
nique
con-
tation
nd the
2+ or
r flow

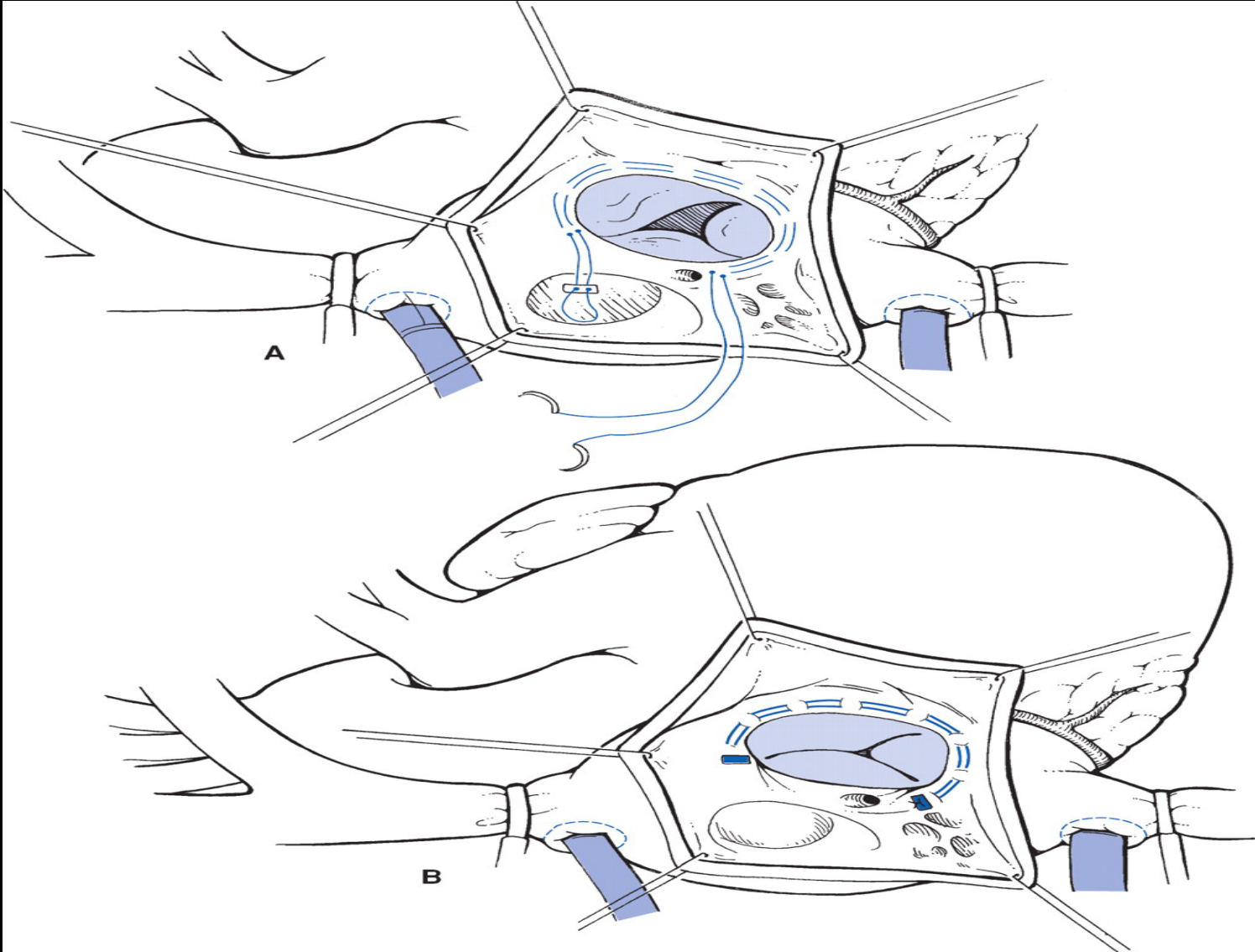
44-4),



pr
pl
in
re
of
va
th
m
fa
va
tr
or
sh
w

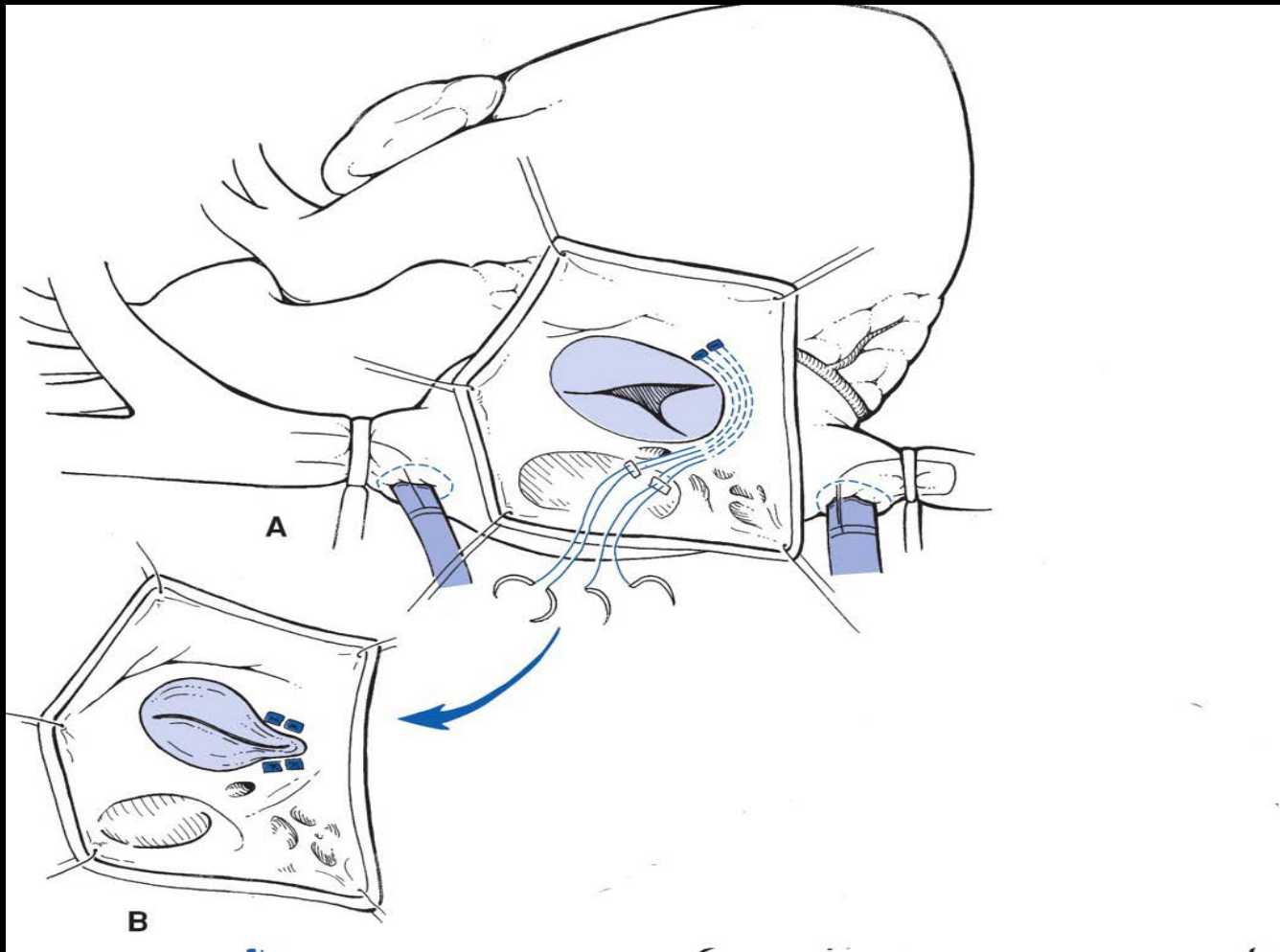
Modifiye De Vega Anuloplasti

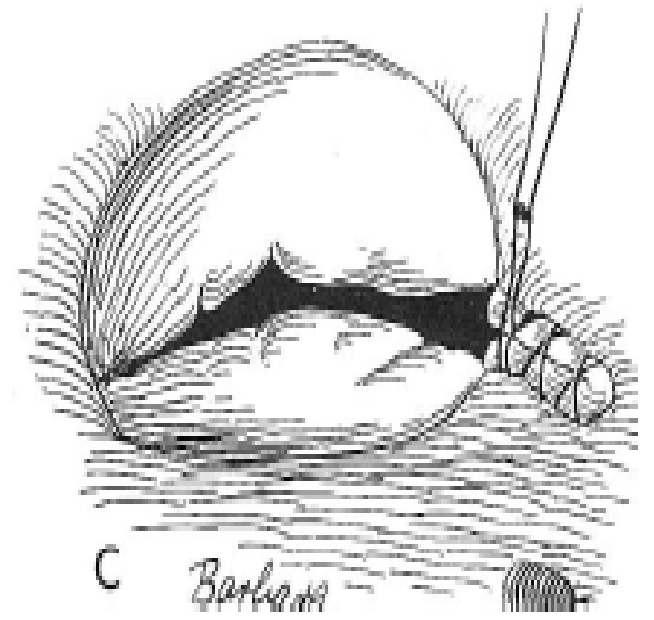
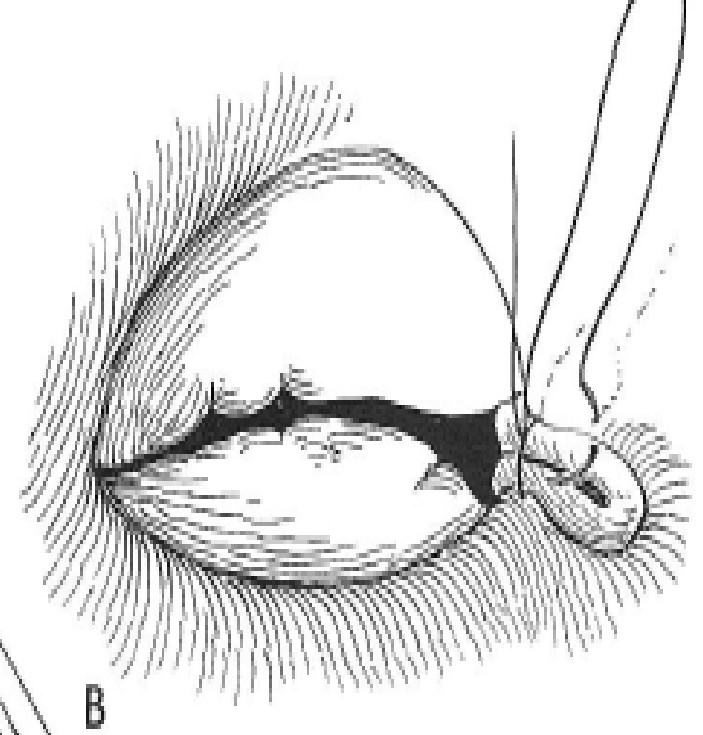
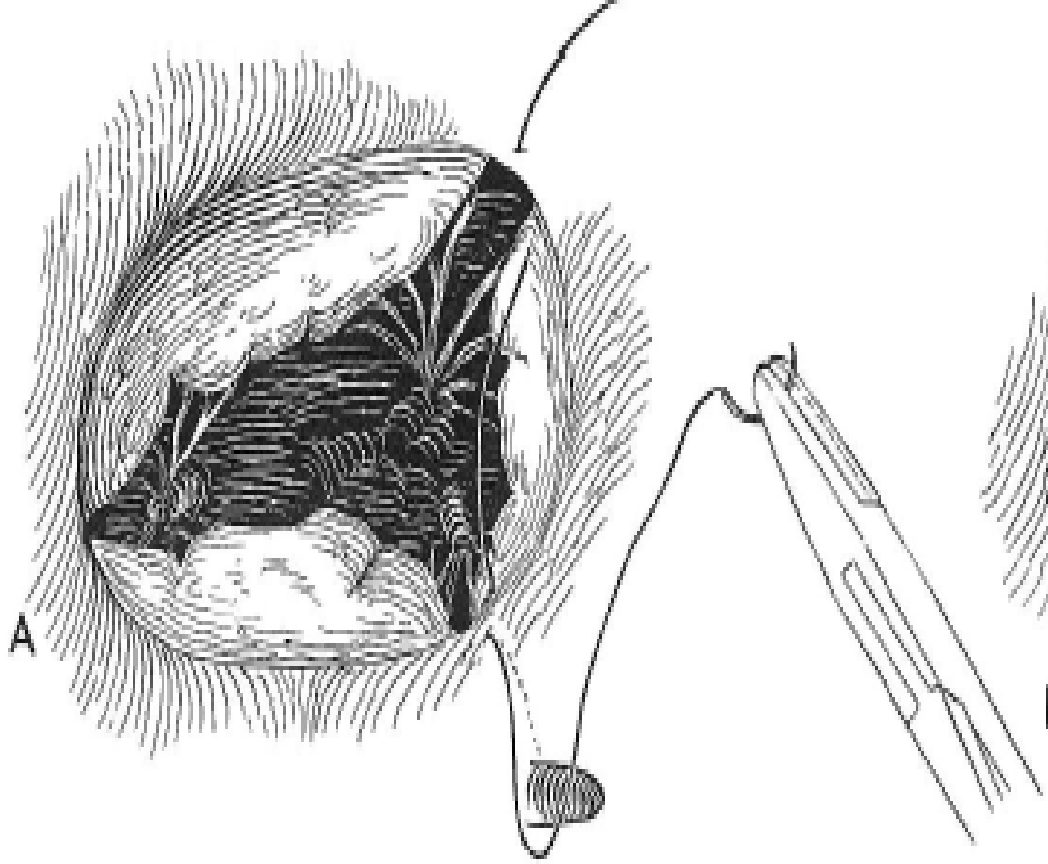


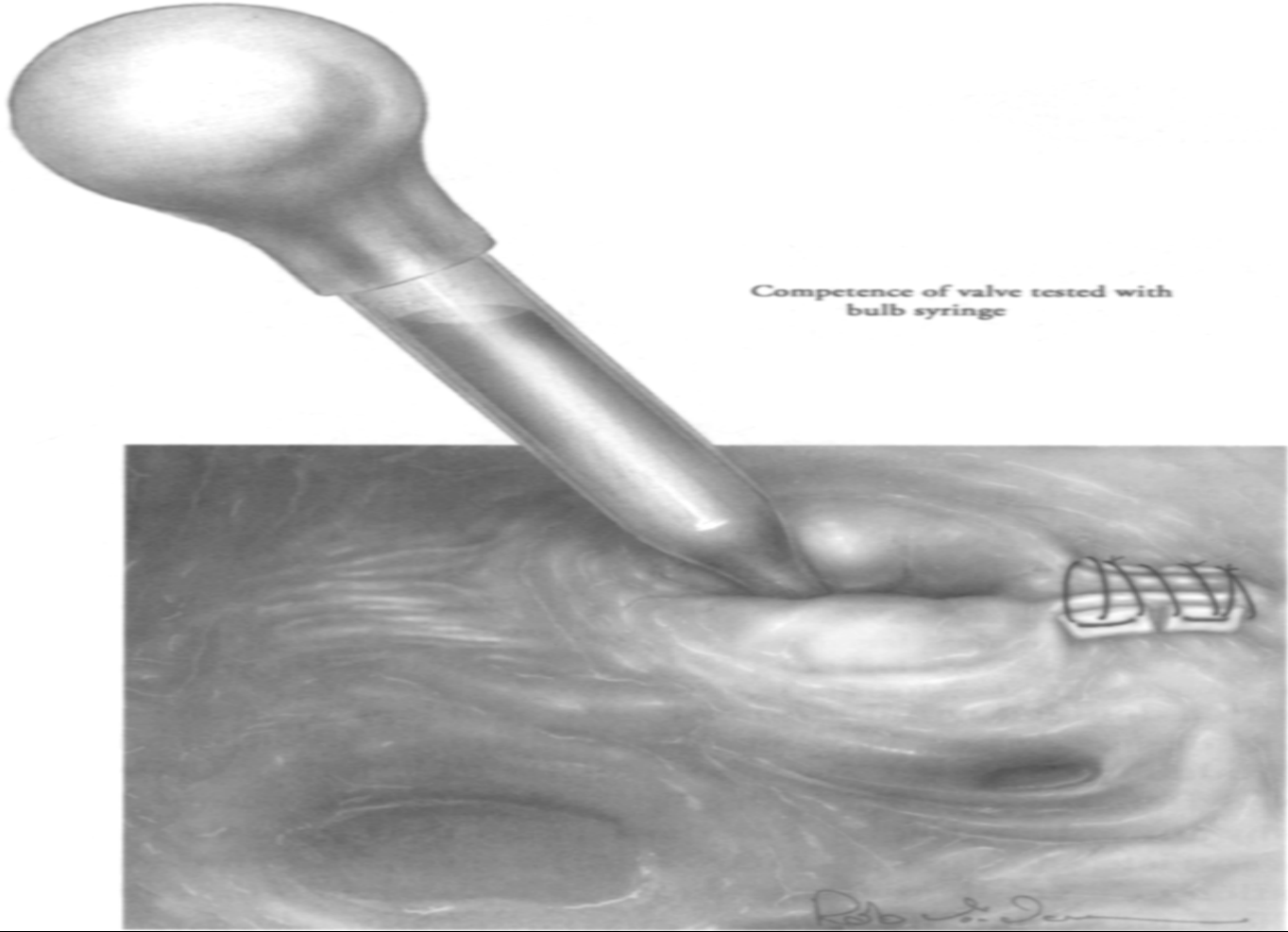


Kay anuloplasti (Biküspidizasyon):

- *****Triküspit kapak biküspidizasyonu anulusun posterior leaflet boyunca plike edilmesi suretiyle gerçekleştirilmektedir.*
- *****İki adet konsantrik 2 – 0 Ethibond suture kullanılır. Sutureler, biküspit yapıdaki bir AV kapak etkin bir biçimde oluşturulacak şekilde, posterior leaflet oblitere edilerek bağlanır. Onarımın yeterliliğinin test edilmesi amacıyla sağ ventrikül içerisine salin enjekte edilir*



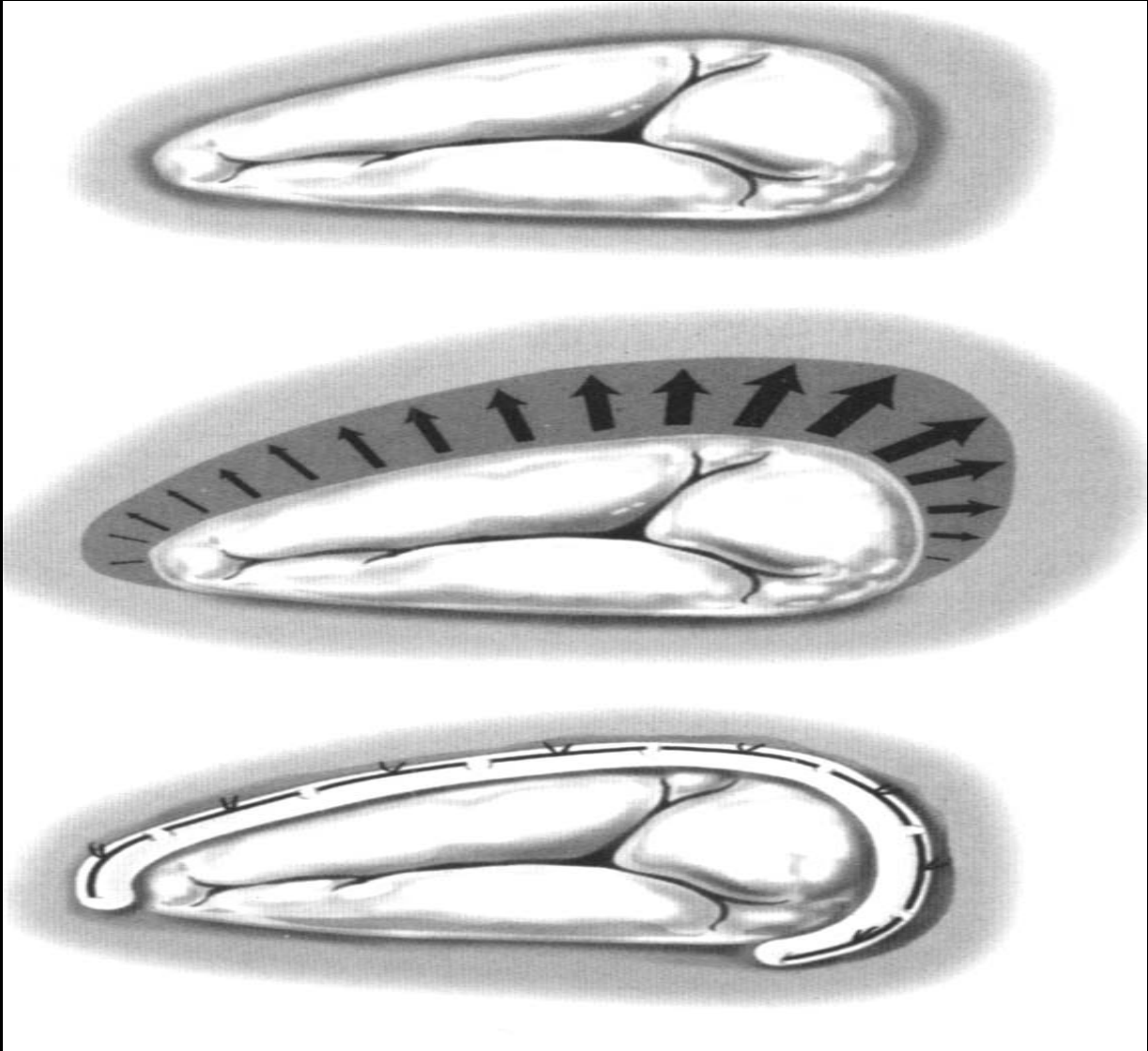




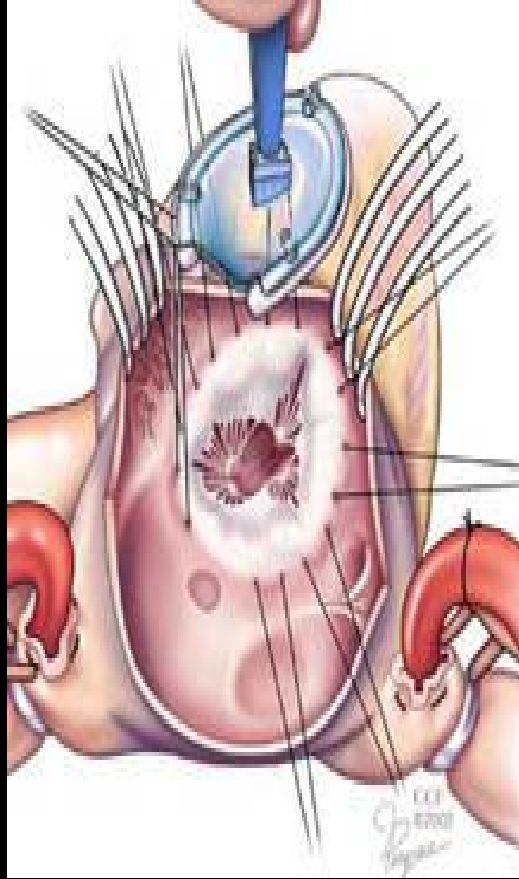
Competence of valve tested with
bulb syringe

Ring anuloplasti

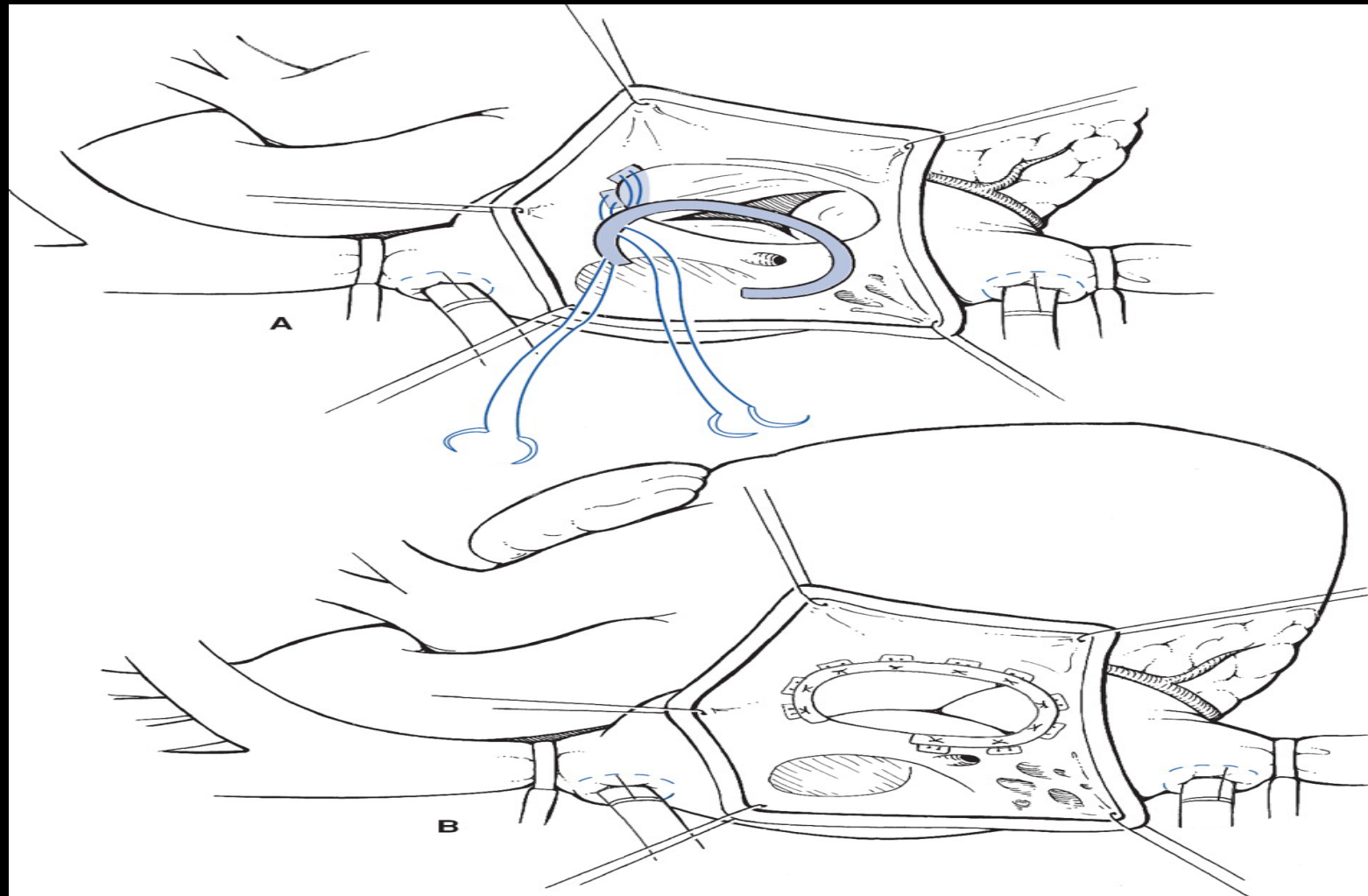
- *Bu yöntemle ; anuloplasti ringi ile anulustaki gerginlik anulusun tümüne dengeli olarak dağılır ve geniş açıklık kapak fizyolojisine uygun olacak şekilde maksimum düzeltme sağlanır. Triküspid ringinin septal anulusa uyan kısmında açıklık bırakmaya özen gösterilir.*
- *Bunun nedeni ise; atriyoventriküler nod ve ileti sisteminde olması muhtemel sütün gerginliğini ve buna bağlı oluşabilecek ritim problemlerini önlemektir.*
- *Ring anuloplasti ile anuler geometri diğer tekniklere göre daha iyi korunmaktadır.*

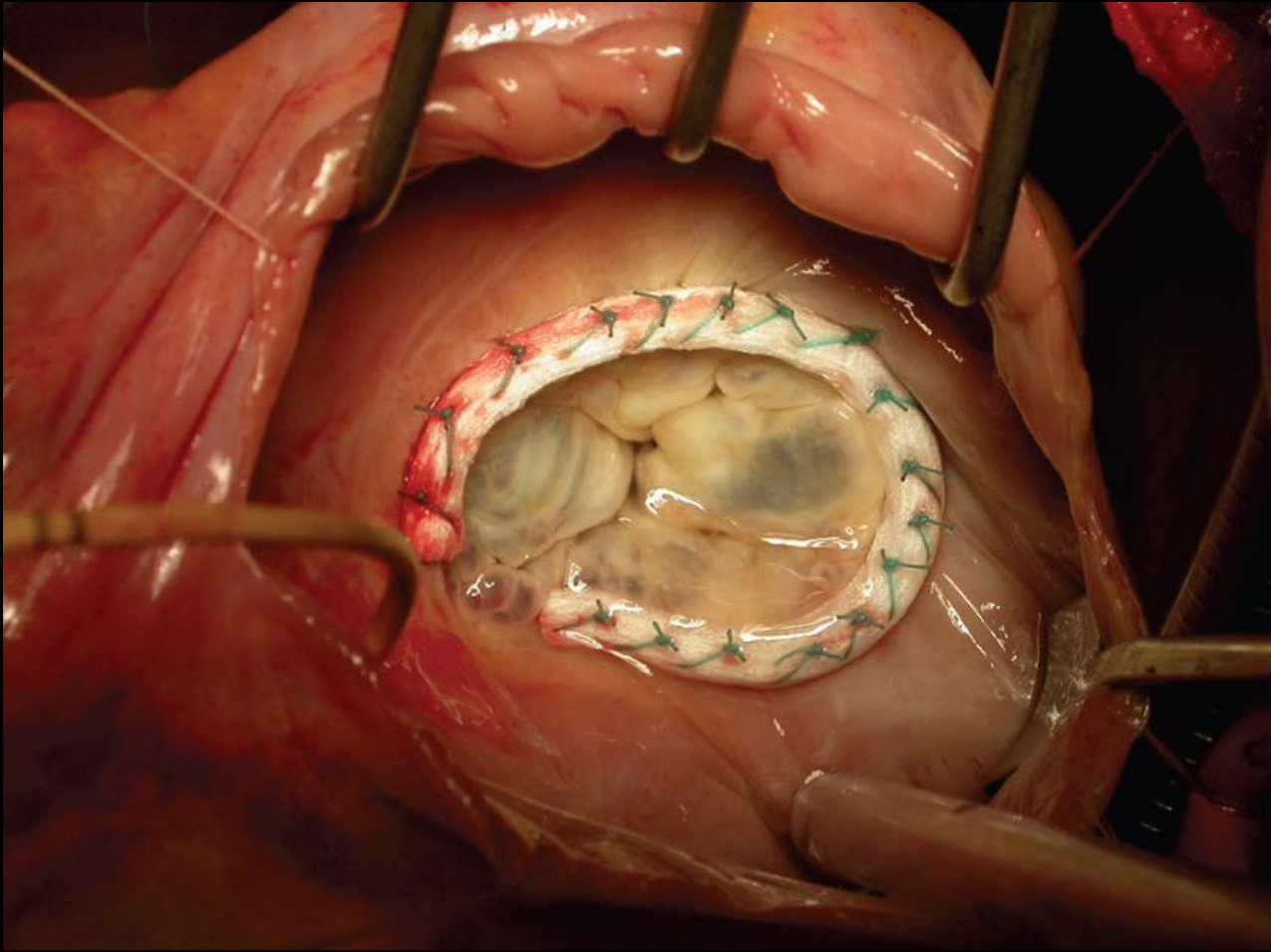


Anteroseptal komissür ve posteroseptal komissüre referans dikişleri konur, ring ölçęęi ile uygun ölçü saptanır. Horizontal matris sütürlerle ring anulusa yerleştirilir. Anulustan geçilen dikişler ringden geçilen dikişlerden daha geniş olmalıdır.

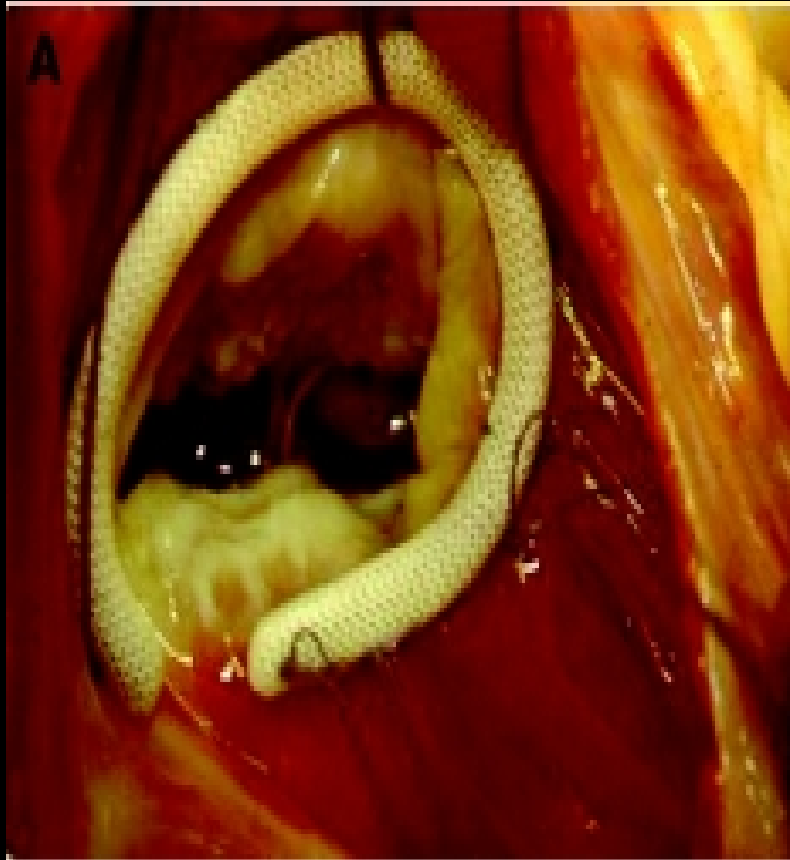


Ring anuloplasti

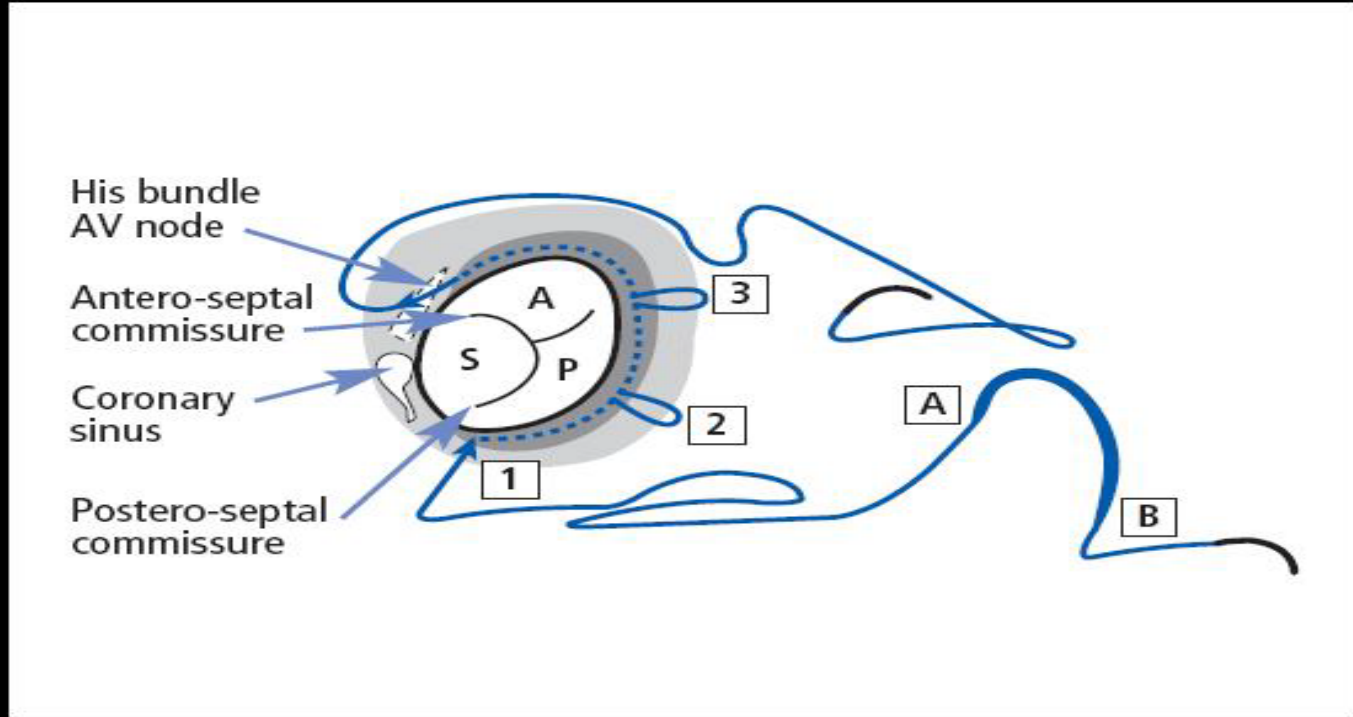




Carpentier Edwards ring anüloplasti

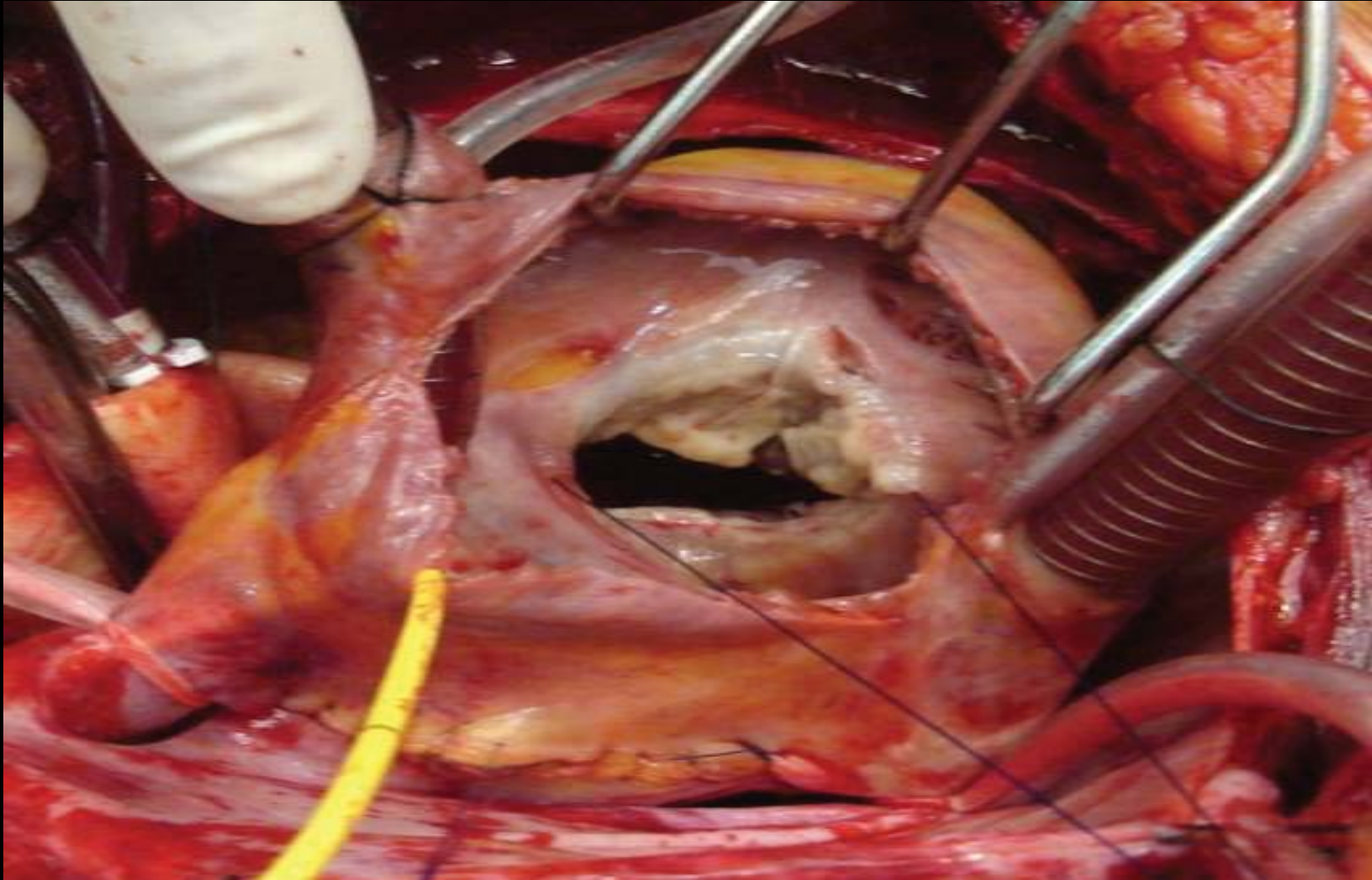


Kalangos® biodegradable triküspit ring annuloplasti tekniği



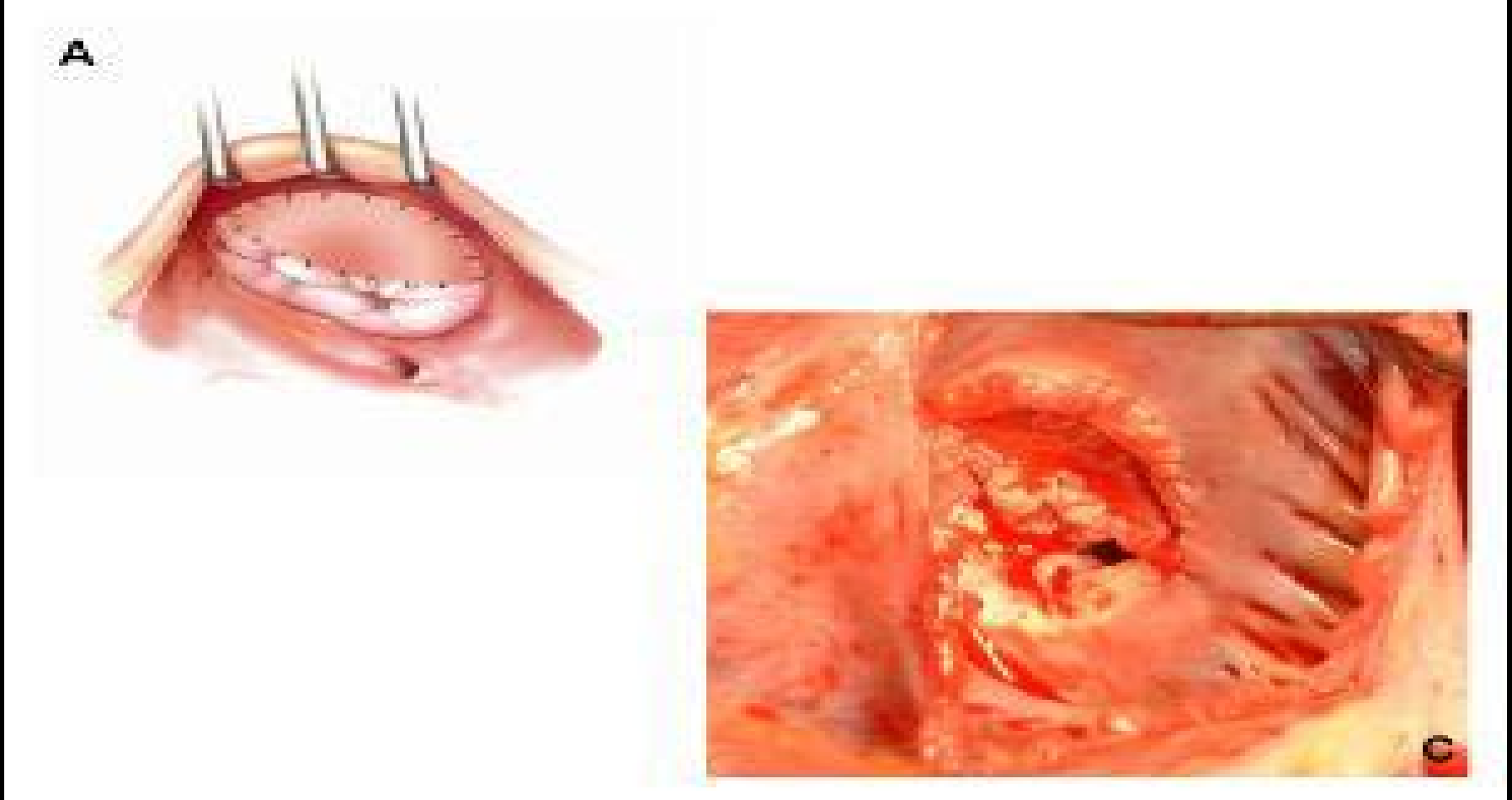
Poly1, 4-dioxanonepolymeriile üretilmiş“C”şekilli bir ringdir.

Anterior leaflet ring ölçerlerle ölçüldükten sonra anterior leafletin alanına uygun boyutta KBR belirlenir. Ringin geniş açılı kısmı posterior leaflete denk gelecek şekilde anteroseptal komissürden başlanarak annulustan 1 cm uzaklıktan 2-3 cm’lik aralıklarla, yaklaşık 2 mm derinliğe, subendokardiyal implantasyon, posteroseptal komissüre kadar intra-annuler olarak yapılır. İğnenin kendine ait uçlarındaki sütürlerle anteroseptal ve posteroseptal komissüre fixasyon sağlanır.



Anterior Leaflet Augmentation

Anterior kapakçık güçlendirme tekniği (anterior triküspit kapakçığının perikardiyal yama ile genişletilmesiyle kapakçık gerginliğinin azalması ve koaptasyonun artırılması)



- Daha sıklıkla kullanılan De Vega anuloplasti tekniği ile ilgili birçok seride başarılı sonuçlar rapor edilmiştir.

Bununla birlikte, diğer bazı araştırmalarda, De Vega tekniğinde yüksek nüks oranları bildirilmiştir;

- özellikle şiddetli triküspit annuler dilatasyonu
- ve/veya pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda bu risk hayli fazladır.

Bu gibi hastalarda, ring anuloplasti tekniğiyle triküspit tamiri yapılması öncelikle tavsiye edilmektedir.

Erken dönem sonuçlar, çoğu çalışmada

- Ring anuloplasti
- De Vega anuloplasti gruplarında benzerdir.

Ancak kalıcı anulus stabilizasyonu sağlayan ring anuloplastide uzun vadeli sonuçlar daha iyi olmaktadır.

Bir çalışmada; fonksiyonel triküspit yetmezliği olan 789 hastaya dört farklı teknikle anuloplasti uygulamışlardır.

- 139 hastaya Carpentier-Edwards semi-rijit ring,
- 291 hastaya Cos grove Edwards elastik bant,
- 116 hastaya De Vega anuloplasti işlemi
- 243 hastaya semisirküler peri-guard anuloplasti uygulanmıştır.

Ameliyattan sonra ki 1 yıllık takipte, tüm gruplarda benzer şekilde

- 3.derece TY %10-12 oranında
- 4. derece TY %5-7 oranında tespit edilmiştir.

- Uzun vadeli takipte (8 yıl),
- Carpentier-Edwards semi-rijit ring uygulanan grupta
%11 oranında 3.derece,
%6 oranında 4. derece TY tespit edilirken,
 - De Vega uygulanan grupta
%20 oranında 3. derece,
%13 oranında da 4. derece TY olduğu gözlenmiştir.

***Bazı çalışmalarda, kullanılan ring çapının TY nüksünü etkilediği belirtilmektedir. Küçük çaplı ring kullanılmasının triküspit yetmezliği nüksünü azalttığını bildirilmiştir.??

- Anüler dilatasyonun olduğu ikincil triküspit yetmezliğinde, De Vega anuloplastinin etkili bir yöntem olduğu rapor edilmiştir.
- Çoğu çalışma ise ring anuloplastiyi desteklemektedir.
- Matsuyama ve ark., Carpentier Edwards ring kullanarak yaptıkları ring anuloplasti ile De Vega anuloplasti vakalarının 3 yıllık takibinde,
- Ring grubunda %6,
- De Vega grubunda ise %45 oranında orta-ileri TY tespit etmişlerdir.

Navia ve ark., 5 yıllık takipte ciddi triküspit yetmezliğini

- Ring grubun da %10-16,
- De Vega uygulanan grup ta %24 bulmuşlardır.

Tang ve ark. ise 5,9 yıllık takipte, orta- ileri TY'nin

- Ring grubun da %30,
- De Vega uygulanan grup ta %39 olduğunu saptamışlardır.

Triküspit kapak replasmanı

- ✓ Leaflet yerinde bırakılır (subvalvular yapılar korunur)
- ✓ İleti sistemine dikkat!!!!
- ✓ Kapak seçim kriterleri diğerlerinden farklı değil
- ✓ Bileaflet mekanik ve bioprotez sonuçları aynı
- ✓ Mitral kapak ve triküspid kapağa mekanik kapak

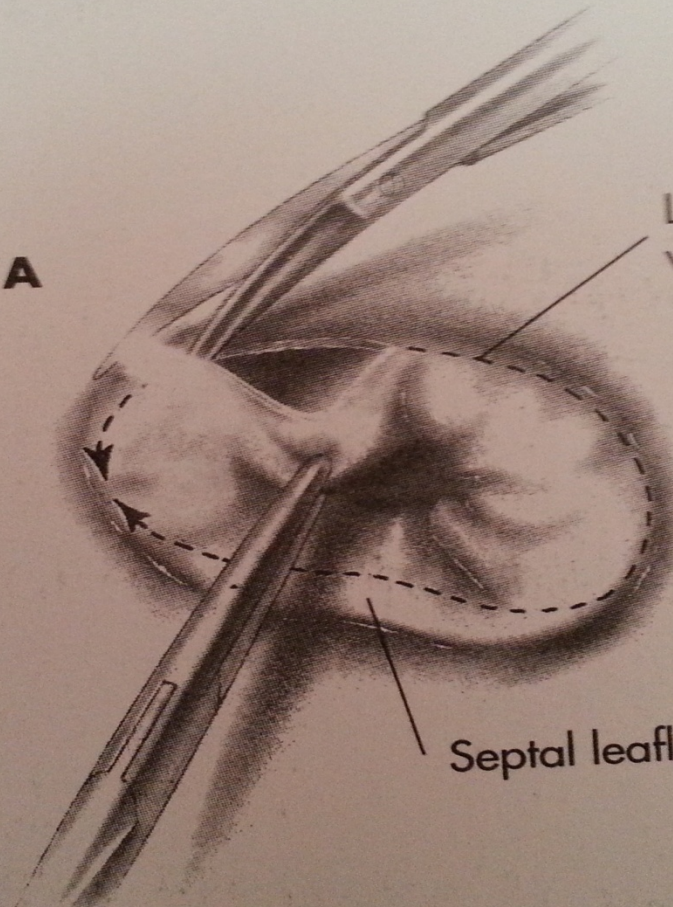
Bileaflet mekanik kapaklar

- Turbulansı az,
- Gradient düşük
- Bioprotezle karşılaştırıldığında tromboembolik olaylar ve sağ kalım aynı

- **Bioprotezler**

- Mitral poz.'a göre dejenerasyon daha az
- Trombus ve pannus formasyonu daha fazla
- Sık ekokardiografik takip

A



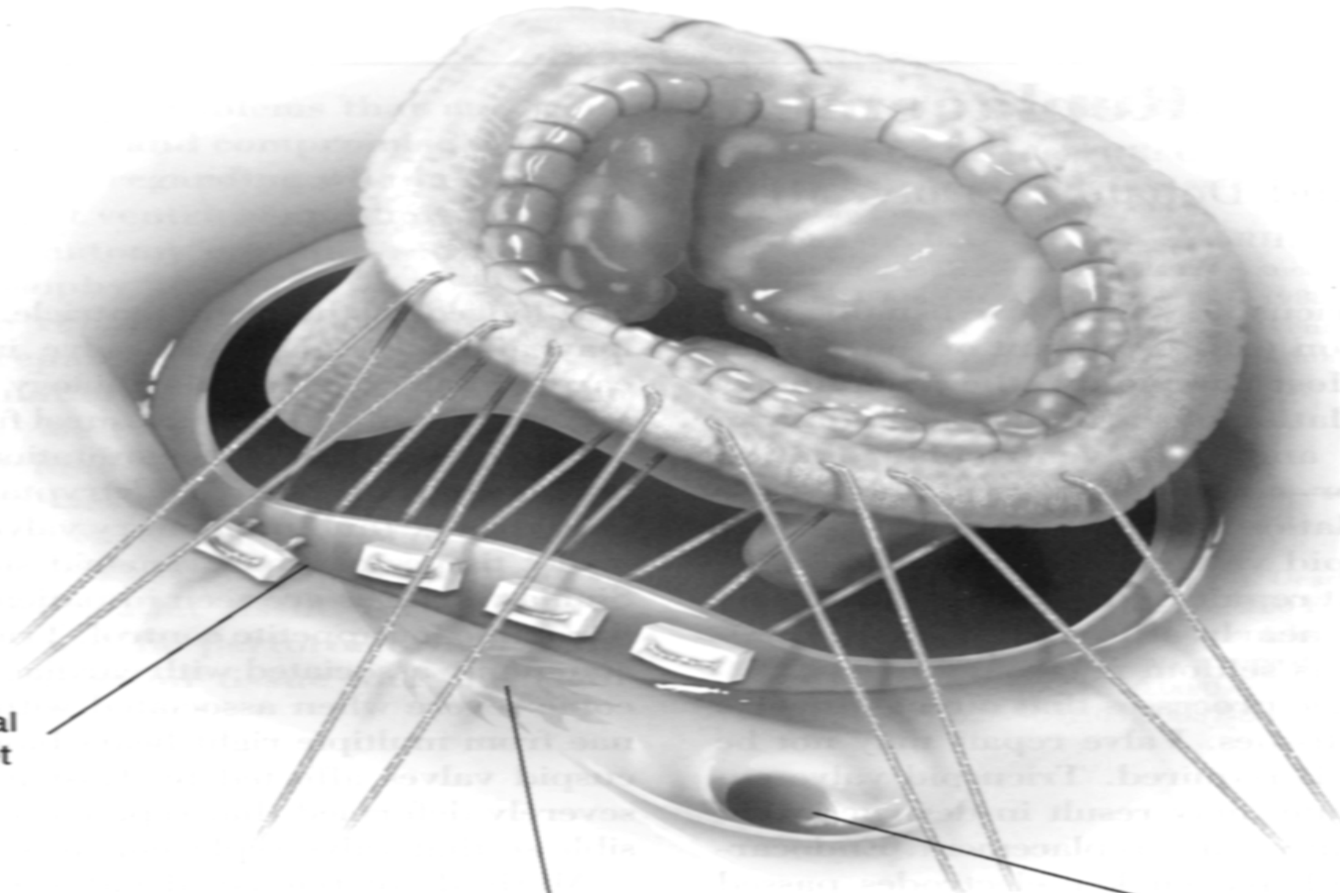
Line of
valve excision

Septal leaflet

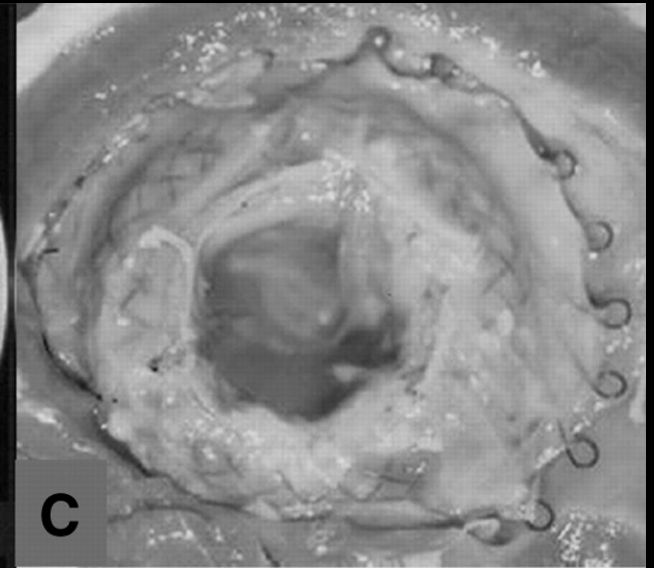
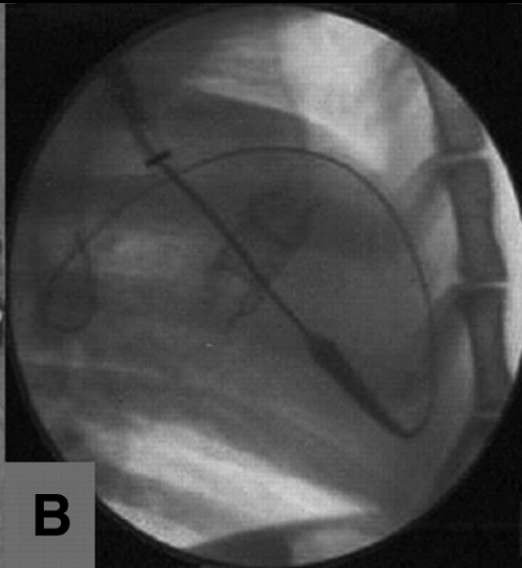
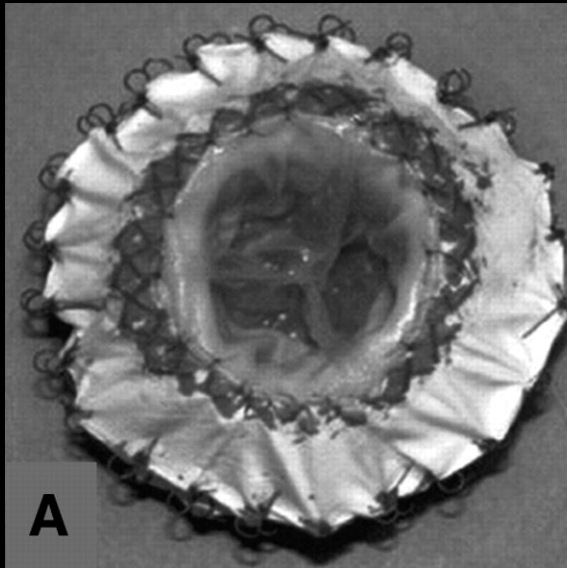
Septal
leaflet

Atrioventricular
node

Coronary
sinus



. Percutaneous tricuspid valve replacement



- Percutaneous tricuspid valve replacement. (A) Novel nitinol stent-based percutaneous tricuspid valve. An 18-mm bovine jugular venous valve is mounted in the central part of the stent, with a polytetrafluoroethylene membrane sutured to the ventricular disk to assist in sealing. B, Percutaneous tricuspid valve delivered in an ovine model via an 18F sheath in the internal jugular vein under fluoroscopic and echocardiographic guidance. C, Gross appearance of valve explanted at 1 month after implantation showing neoendocardial coverage of the stent (atrial view). Adapted from Boudjemline et al,⁴⁵ copyright © 2005, with permission from Elsevier.

Mitral kapak ve/veya aort kapak patolojilerine sekonder triküspit kapak patolojilerinin değerlendirilmesinde triküspit kapak anulusunun değerlendirilmesi TY derecesini değerlendirmekten daha önemli !!!!!

Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KMI, Toufan Bahrami T: Secondary tricüspid regurgitation or dilatation: Which will be the criterion for surgical repair? *Ann Thoracic Surg* 2005, 79; 217.

- Triküspit kapak onarımın da en uygun cerrahi

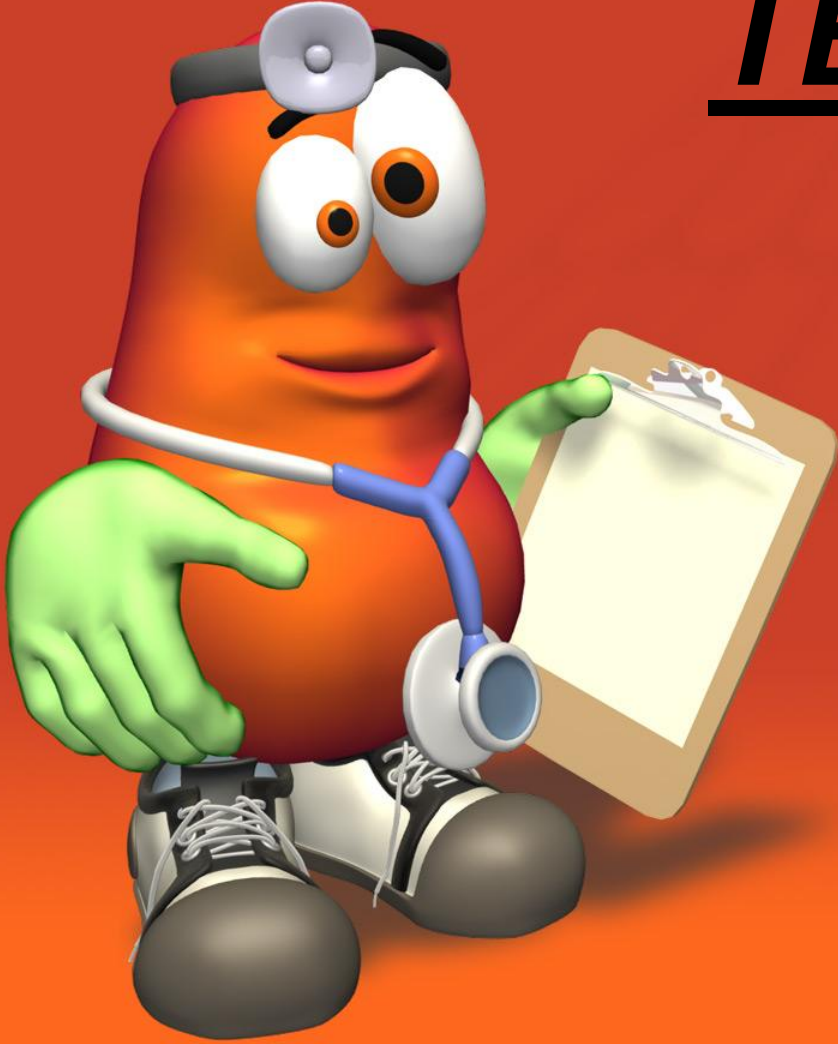
yaklaşım halen tartışmalıdır.!!!!!!!

******Orta veya ileri düzeyde triküspit yetmezliği bulunan, mitral ve/veya aort kapağı patolojileri nedeniyle cerrahi uygulanan hastalarda triküspit kapağa cerrahi müdahale yapılması konusunda görüş birliği vardır.

******Mitral kapak cerrahisi ile birlikte yapılan triküspit kapak onarımının, operatif mortaliteye etkisinin olmadığı da gösterilmiştir.

- ✓ Mitral kapağa müdahale edilen durumların %20'sinde triküspid tamir gerekiyor
- ✓ Hafif-orta TY için biküspidizasyon veya De Vega anuloplasti (ANULUS ÇAPI!!!)
- ✓ Orta-ileri TY için ring anuloplasti (ANULUS ÇAPI!!!)
- ✓ TY tamir uzun dönem sonuçlarının kötü olmasının nedenleri:
 - ✓ -Devam eden mitral patoloji
 - ✓ -Devam eden pulmoner HT
 - ✓ -Sağ ventr. dilatasyon ve yetmezlik

TEŞEKKÜRLER



Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı



GÖĞÜS KALP DAMAR CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

- 1- Prof.Dr.Tuğrul KURAL
- 2- Prof.Dr.Recep ASLAN
- 3- Doç.Dr.Behçet SEVİN
- 4- Yrd.Doç.Dr.Sadettin DERNEK
- 5- Yrd.Doç.Dr.Bülent TÜNERİR
- 6- Arş.Gör.Dr.Muharrem ŞENEL
- 7- Arş.Gör.Dr.Yavuz BEŞOĞLU
- 8- Arş.Gör.Dr.Özer UYGUÇ
- 9- Arş.Gör.Dr.Cenk Sinan ATALAY
- 10- Arş.Gör.Dr.Turhan YAVUZ
- 11- Arş.Gör.Dr.Murat İKİZLER
- 12- Ybc.Dr.Abdelmajeet AL-EQAİDAT





TEŞEKKÜRLER