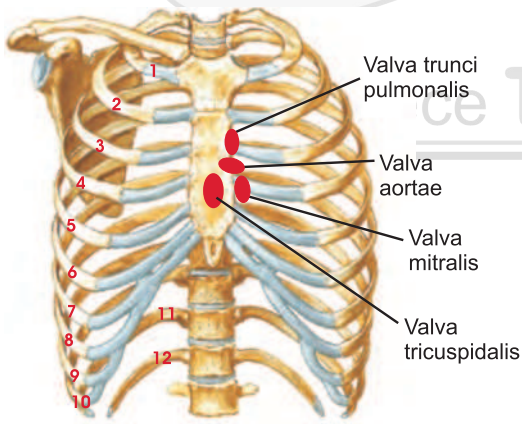


DOLAŞIM SİSTEMİ ANATOMİSİ

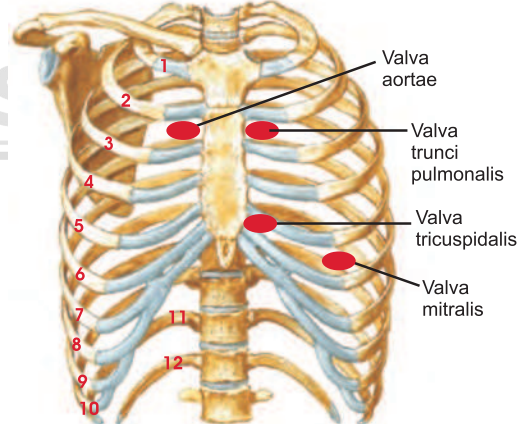
KALP

KALBİN VE KAPAKLARININ GÖĞÜS DUVARINDAKİ İZDÜŞÜMÜ



Kalp kapaklarının projeksiyonları

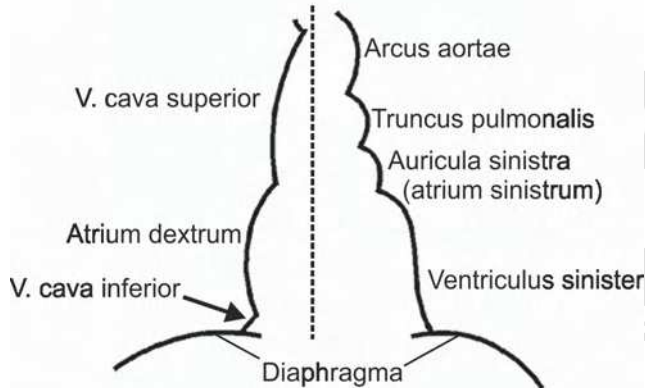
- **Valva trunci pulmonalis;** sternum'un sol kenarının, sol 3. kıkırdak kaburga ile kesiştiği yer
- **Valva aortae;** sternum'un sol kenarının, üçüncü interkostal aralık ile kesiştiği yer
- **Valva tricuspidalis;** dördüncü interkostal aralık hizasında, sternum'un corpus'unun arkası
- **Valva bicuspidalis (valva mitralis);** sternum'un sol kenarının, sol 4. kıkırdak kaburga ile kesiştiği yer



Kalp kapaklarının oskültasyon yerleri

- **Valva aortae'nin sesi;** sağ 2.interkostal aralığın sternum ile kesiştiği yerde
- **Valva trunci pulmonalis'in sesi;** sol 2.interkostal aralığın sternum ile kesiştiği yerde
- **Valva tricuspidalis'in sesi;** sol 5.interkostal aralığın sternum ile kesiştiği yerde, sternum'un arkasında
- **Valva mitralis'in sesi;** sol 5. interkostal aralıkta, sternum'dan 9-10 cm uzakta

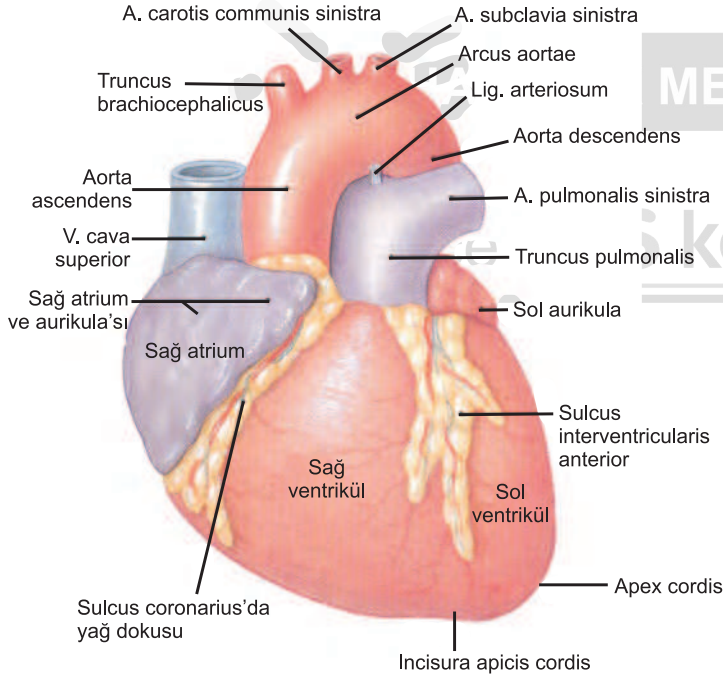
KALP RÖNTGENİNDEKİ KABARTILAR



Kalp röntgeninde kalbin kenarlarında sağ ventrikül ve vv. pulmonales **görülmez**.

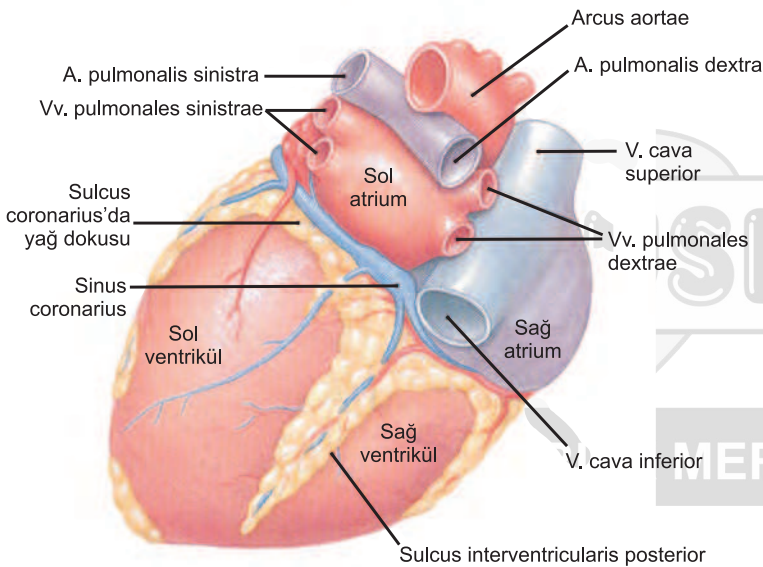
KALBİN YÜZLERİ

- **Facies sternocostalis (anterior):** Ön-üst yüz; büyük kısmını **sağ ventrikül** yapar.
- **Facies diaphragmatica (inferior):** Alt yüz; büyük kısmını **sol ventrikül** yapar.
- **Facies pulmonalis sinister:** Sol ventrikül ve sol aurikula yapar.
- **Facies pulmonalis dexter:** Sağ atrium yapar.
- **Facies posterior (basis cordis):** Arka yüz; büyük bölümünü **sol atrium** yapar. T₅-T₈ vertebraların önündedir.



Facies posterior (basis cordis)

- Oesophagus, basis cordis'in arka yüzünün komşuluk yaptığı primer anatomik yapıdır.
- Sinus obliquus pericardii'nin ön duvarını yapar.



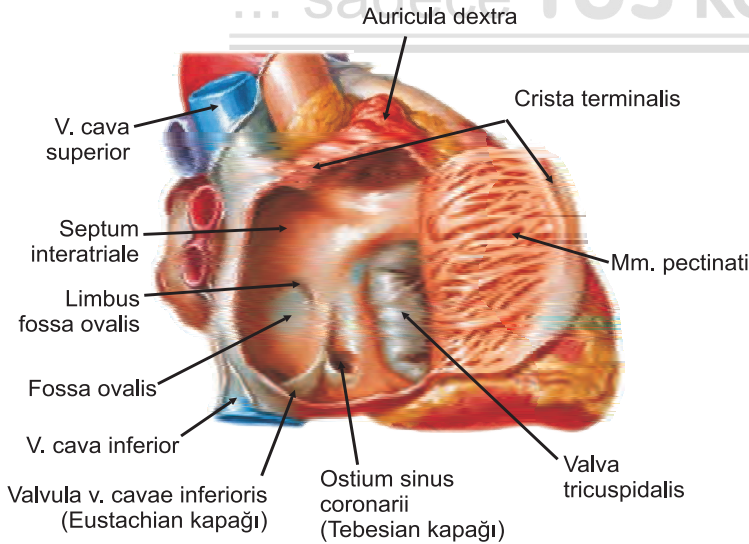
KALBİN KENARLARI

- **Margo superior:** Atrium'lar yapar.
- **Margo dexter:** Sağ atrium'un sağ kenarı yapar.
- **Margo inferior:** Sağ ventrikül (apex'e yakın bölümde çok az sol ventrikül) yapar. Margo **acutus** (keskin kenar) da denir.
- **Margo sinister:** Sol ventrikül'ün sol kenarı ve kısmen sol aurikula yapar. Margo **obtus** (şişman kenar) da denir.

- **Apex cordis:** Kalbin tepesinde sol kenar ile alt kenar birleşir. Apex cordis, **sol ventriküle** aittir.
- **Sulcus interventricularis anterior:** R. interventricularis anterior ve v. cardiaca magna'nın başlangıcı bulunur.
- **Sulcus interventricularis posterior:** İçinde r. interventricularis posterior ve v. cardiaca media bulunur.
- **Incisura apicis cordis:** Sulcus interventricularis anterior ile posterior'un alt kenarda birleştiği yerdir.
- **Sulcus coronarius:** Basis cordis ile diafragmatik yüzü ayırır (atriumlar ile ventrikülleri ayırır). İçinde sağ atriumla sağ ventrikül arasında a. coronaria dextra ve v. cardiaca parva; sol atriumla sol ventrikül arasında r. circumflexus ve v. cardiaca magna yer alır. Arka yüzde sulkusun orta noktasına yakın **sinus coronarius** bulunur.

ATRIUM DEXTRUM

- **Mm. pectinati:** Atrium'lardaki kas yapılarına denir. Kaslar, ventriküllerde kalınlaşır ve **trabeculae carneae** adını alır.
- **Crista terminalis:** Embriyonal hayattaki sinus venarum (venlerin açıldığı düz arka bölüm) ile atrium proper'in birleşim yerine uyar. Dış yüzde, vena cava superior ile vena cava inferior ostium'larının sağ tarafları arasında uzanan ve **sulcus terminalis** denilen oluğu oluşturur.
- **Fossa ovalis ve limbus fossa ovalis:** Septum interatriale'de, foramen ovale'nin kapanması ile oluşan çukur ve kenarındaki kabartıdır. ASD en çok bu duvar üzerinde görülür. Yetişkinlerde sekundum tip ASD'ye sık rastlanır.
- **Tuberculum intervenosum:** V. cava superior ve v. cava inferior'un açılış delikleri arasındaki tümsektir. Fötal dolaşımda v. cava superior'dan gelen kanı sağ ventriküle doğru yönlendirir.
- **Valvula venae cavae inferioris:** Fötal dolaşımda v. cava inferior'dan gelen kanı foramen ovale'ye yönlendirir. Bu kapağın altında sinus coronarius'un ağzı (**ostium sinus coronarii**) ve ağızda valvula sinus coronarii denilen kapak bulunur.



- Triküspid kapağın septal küspisi, ostium sinus coronarii'nin ön-iç kenarı ve valvula venae cavae inferioris'ten uzanan tendo valvulae venae cavae inferioris (Todaro tendonu) arasında kalan üçgen alana, **trigonum nodi atrioventricularis (Koch üçgeni)** denir. Nodus atrioventricularis'in yerini belirleyen bu üçgen cerrahide kılavuz olarak kullanılır.

Sağ atrium'a açılan yapılar:

- V. cava superior
- V. cava inferior
- Sinus coronarius
- Vv. cardiacae minimae
- Vv. cardiacae anteriores
- V. marginalis dextra (genellikle)

Ostium atrioventriculare dextrum

- **En büyük** kapak ostium'udur. Corpus sterni'nin arkasıdır.
- **Valva atrioventricularis dextra (valva tricuspidalis);** sistol sırasında bu kapağı kapatır.
- **Cuspis anterior, cuspis posterior** ve **cuspis septalis** denilen üç kapakçığı vardır.
- **Chordae tendineae;** küspislerin ventriküle bakan yüzlerindeki çıkıntılara tutunan fibröz iplikçiklerdir.
- **M. papillaris;** chordae tendineae'lerin diğer uçlarının tutunduğu bu kaslar, kapakları destekler.
- **Anulus fibrosus dexter,** ostium'u kuşatır. Buraya küspislerin bazisleri tutunur.

ATRIUM SINISTRUM

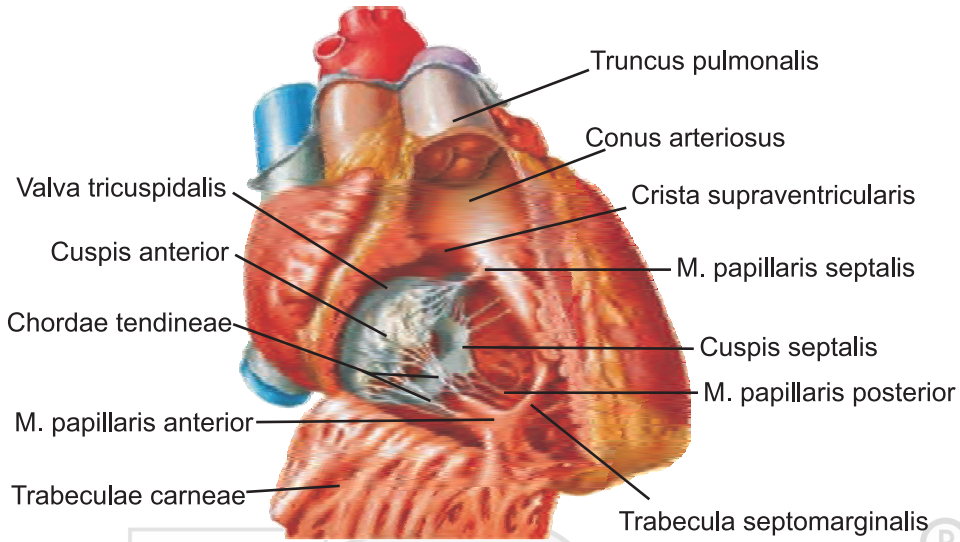
- Kalbin en arkada bulunan bölümüdür. Arkada aorta descendens ve oesophagus ile **komşudur**.
- Basis cordis'in büyük bölümünü ve **sinus obliquus pericardii'nin ön duvarını** yapar.
- Arka duvarına 2 adet soldan 2 adet sağdan 4 adet **vv. pulmonales** açılır.
- Kardiyak tümörler çoğunlukla sol atrium'u tutar. Yetişkinlerde en çok görülen miksomadır.

Ostium atrioventriculare sinistrum

- Sistol sırasında, **valva atrioventricularis sinistra (valva mitralis = valva bicuspidalis)** denilen bir kapak ile kapatılır. **Cuspis anterior** ve **cuspis posterior** denilen iki tane küspisi vardır.

VENTRICULUS DEXTER

- **Conus arteriosus (infundibulum):** Truncus pulmonalis'in çıktığı bölgede sağ ventrikül duvarı düzdür. Burada trabeküller ve purkinje lifleri yoktur, ventrikül sistolüne direkt olarak katılmaz. Pulmonal kapağın kapakçıklarını destekler.
- **Trabeculae carneae:** Conus arteriosus bölgesi dışında tüm duvarlarda bulunan kas kabartılarıdır. Sağ ventrikül'de, **m. papillaris anterior**, **m. papillaris posterior** ve **m. papillaris septalis (medialis)** denilen üç tane papiller kas bulunur. Papiller kaslar, trabeculae carneae kalınlaşmalarıdır.
- **Trabecula septomarginalis (Moderatör band):** Septum interventriculare'den m. papillaris anterior'un tabanına uzanır. İçinden ileti sistemine ait crus dextrum geçer.
- **Crista supraventricularis:** Kanın giriş ve çıkış yolunun ayrılmasında rolü vardır. Triküspit ve pulmonal kapağı ayırır.
- **Valva trunci pulmonalis:** Valvula semilunaris anterior, valvula semilunaris dextra, valvula semilunaris sinistra isimli üç kapakçıktan oluşur. Semilunar keselerin serbest kenarlarına lunulae valvularum semilunarum denir. Serbest kenarlarının ortasında bulunan nodüllere ise noduli valvularum semilunarum (tam kapanmayı sağlar) denir.



Ostium trunci pulmonalis

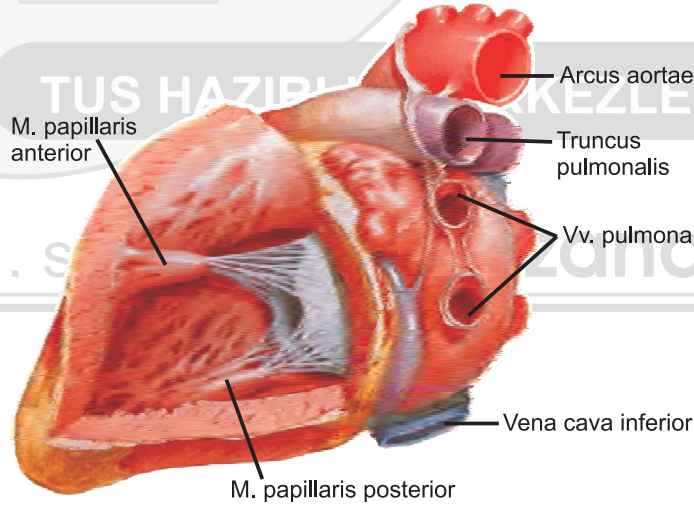
- Conus arteriosus'un yukarısındadır. Ostium atrioventriculare dextrum'un da yukarısında ve solundadır. Diastolde bu deliği **valva trunci pulmonalis** denilen kapak kapatır. Pulmonal kapağın; **valvula semilunaris dextra**, **valvula semilunaris sinistra** ve **valvula semilunaris anterior** denilen üç tane yarım ay şeklinde valvulası vardır.

TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

... sadece TUS kazandırır

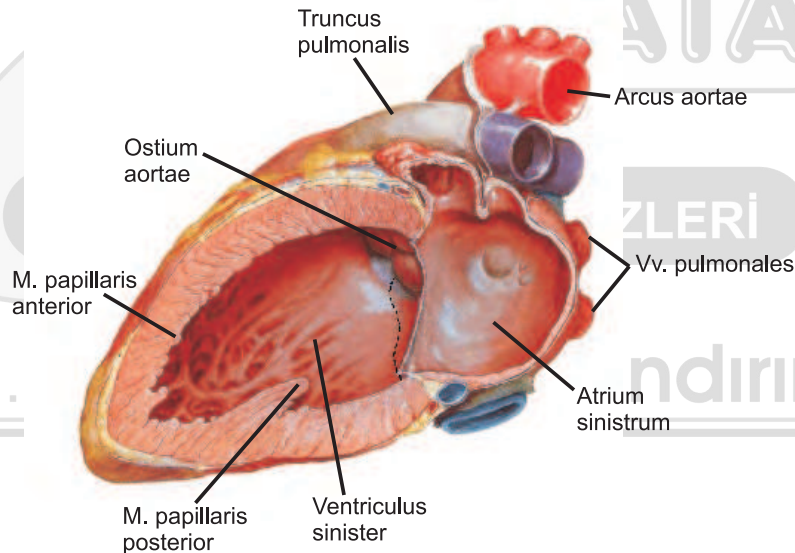
VENTRICULUS SINISTER

- Duvarı sağ ventrikül duvarından kalındır.
- **Valvula bicuspidalis (valva atrioventricularis sinistra = Mitral kapak):** Cuspis anterior ve cuspis posterior denilen iki kuspisi ve bunları papiller kaslara bağlayan chordae tendineae denilen iplikçikler vardır. İki tane m. papillaris (anterior ve posterior) vardır.

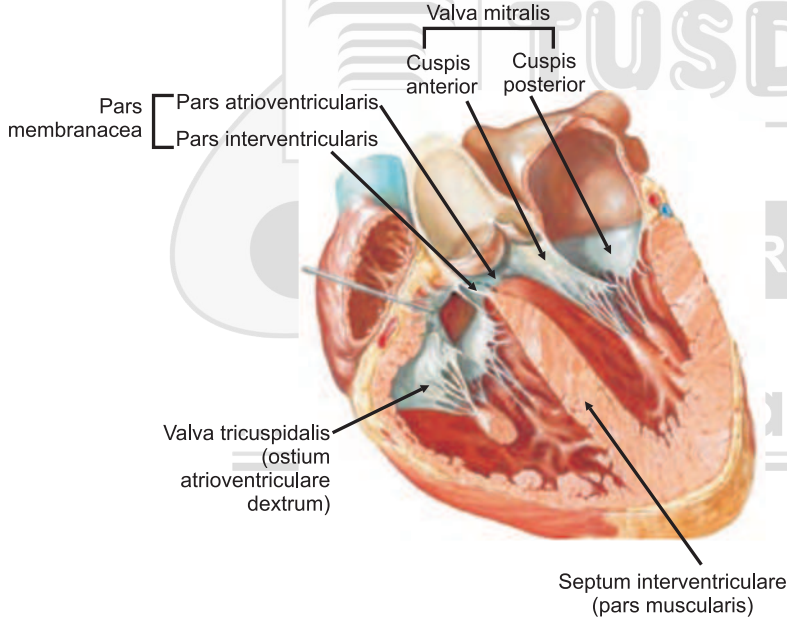


Ostium aortae

- **Valva aortae** denilen bir kapak ile kapatılır. Pulmonal kapakla benzer özelliklere sahip olan bu kapağın; **valvula semilunaris dextra, sinistra** ve **posterior** denilen üç tane yarım ay şeklinde valvula'sı vardır.
- **Sinus aortae (Valsalva sinüsleri):** Her bir valvula'nın hemen yukarısında, aorta ascendens'in duvarı dışı doğru genişleme yaparak, valvulalarla aynı isimli sinus aortae (Valsalva sinüsleri) isimli şişlikleri oluşturur.
- Valvula semilunaris dextra'nın karşısında a. coronaria dextra'nın ostium'u yer aldığı için, bu kapakçıya **valvula coronaria dextra** denir.
- Valvula semilunaris sinistra'nın karşısında a. coronaria sinistra'nın ostium'u yer aldığı için, bu kapakçıya **valvula coronaria sinistra** denir.
- Valvula semilunaris posterior'un karşısında bir koroner arter ostium'u yer almadığı için bu kapakçıya **valvula non-coronaria** denir.



SEPTUM INTERVENTRICULARE

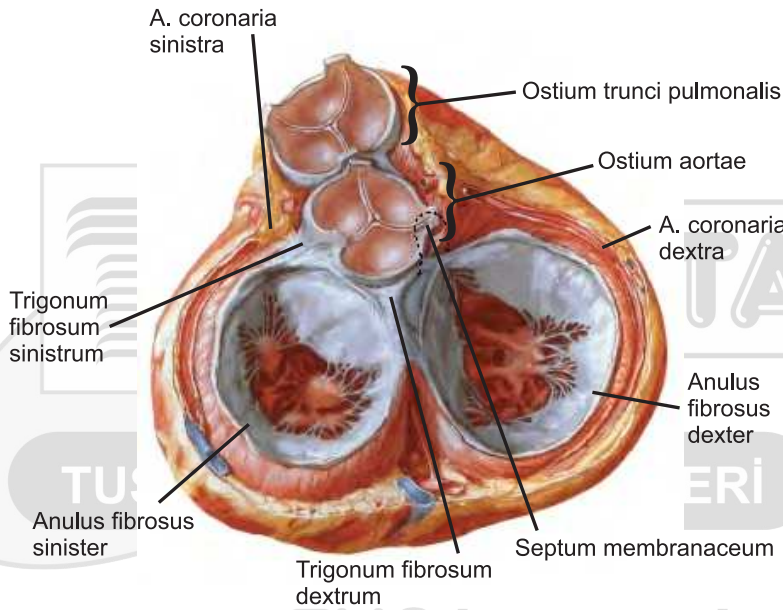


Septum'un iki parçası vardır:

- **Membranöz parça:** Triküspid kapağın septal küspisi ile iki bölüme ayrılır. Sağ atrium'la sol ventrikül arasında kalan bölümüne **atriyoventriküler parça**, iki ventrikül arasında kalan bölümüne de **interventriküler parça** denir.
- **Musküler parça:** Altta yer alan ve daha büyük olan bölümdür. Sağ ve sol ventriküller arasındadır.

KALBİN FİBRÖZ İSKELETİ

- Kalbin iskeletini yapan oluşumlar; **septum membranaceum**, **trigona fibrosa** ve **anuli fibrosi**'dir.
 - Atrium ile ventrikül kaslarını ayırır ve kas lifleri için origo ve insersiyo yeri olarak hizmet eder.
 - Kapaklar için tutunma yeri oluşturur ve ostium'ların aşırı genişlemesini önler.
 - His bandının başlangıç parçası için bir pasaj sağlar.



Trigonum fibrosum dextrum; ostium atrioventriculare dextrum, sinistrum ve ostium aortae arasındadır. Atrium'lar ile ventriküller arasındaki tek fizyolojik bağlantı olan HIS demeti bu yapıyı deler.

Trigonum fibrosum sinistrum; ostium aortae ile ostium atrioventriculare sinistrum arasındadır.

Anulus fibrosus sinister; ostium atrioventriculare sinistrum'u kuşatır.

Anulus fibrosus dexter; ostium atrioventriculare dextrum'u kuşatır.

Anulus'lar, mitral ve triküspid kapaklar için tutunma yeri olarak hizmet eder.