Kardiyak Anatominin Tarihi: Mısırlılardan Günümüze Kapsamlı Bir İnceleme

Şükrü Keleş, PhD
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

- Mısırların Katkısı (MÖ 3500)
- Çin ve Hindistanın Katkısı (MÖ 2600)
- Yunanlıların Katkısı (MÖ 500)

Hipokrat Öncesi Dönem

Mısırlıların katkısı

- Dünyadaki en eski anatomik el yazması Ebers Papyrus
- Metw
- İnsan bilgisinin/anlayışının/idrak yeteneğinin (human intelligence) kalpte olduğuna inandılar.

- Bedensel hastalıklarla ilgili erken bir kavrayış
- Kan dolaşımının sürekli ve kalp tarafından organize edilir
- Kalp, nabız ile uyumlu
- Kalp kansız bir organ (19. yy)
- Nabız, umbilikustan (göbek) –Hint-

Çin ve Hindistanın katkısı

Yunanlıların katkısı

- Antik Yunan, Homeros (M.Ö. 8. yy)
- Asclepios
- İki doktrin;

i) Antik Mısırlıların aksine beynin varlık, ruh, zihin ve bilinç merkezi olduğunu savunuldu. Kalbin bu işlevi reddedildi. (Alcmeon)

ii) Kalp, ruhun, zihnin ve vücudun merkezi olduğuna dayandırıldı. (Empodecles)

- Diogenes

- Cos, «On the Heart» Kalbin anatomisi ve Kardiyovasküler Sistem ile ilgili ilk kitap

- Kalp: İnsan vücudunun sol tarafında bulunan ve akciğerlerle çevrili olan bir ovoid oyukta (*an ovoid hollow*) çok kuvvetli bir kas

- Kalp, piramidal şekildeydi ve bir zar tarafından kaplıydı.

Hipokrat Dönemi (MÖ 460)

- Hipokrat, kalbi, interventriküler septum yoluyla orifilerle bağlanan iki ventriküle sahip olduğu şeklinde tanımlamıştır.
- Sol ventrikül, sağdan daha kalın duvarlara ve daha pürüzlü bir iç dokuya sahip olarak tanımlanmıştır. Bu morfolojik farklılık, Hipokrat öncesi dönemde, sol ventrikülün ısı üretme bölgesi olduğu ve "pneuma" atfedilmiştir. Bu bölgenin sadece sarı safra ve zarları içerdiğine, ancak kan içermediğine inanılıyordu.

Hipokrat Dönemi (MÖ 460)

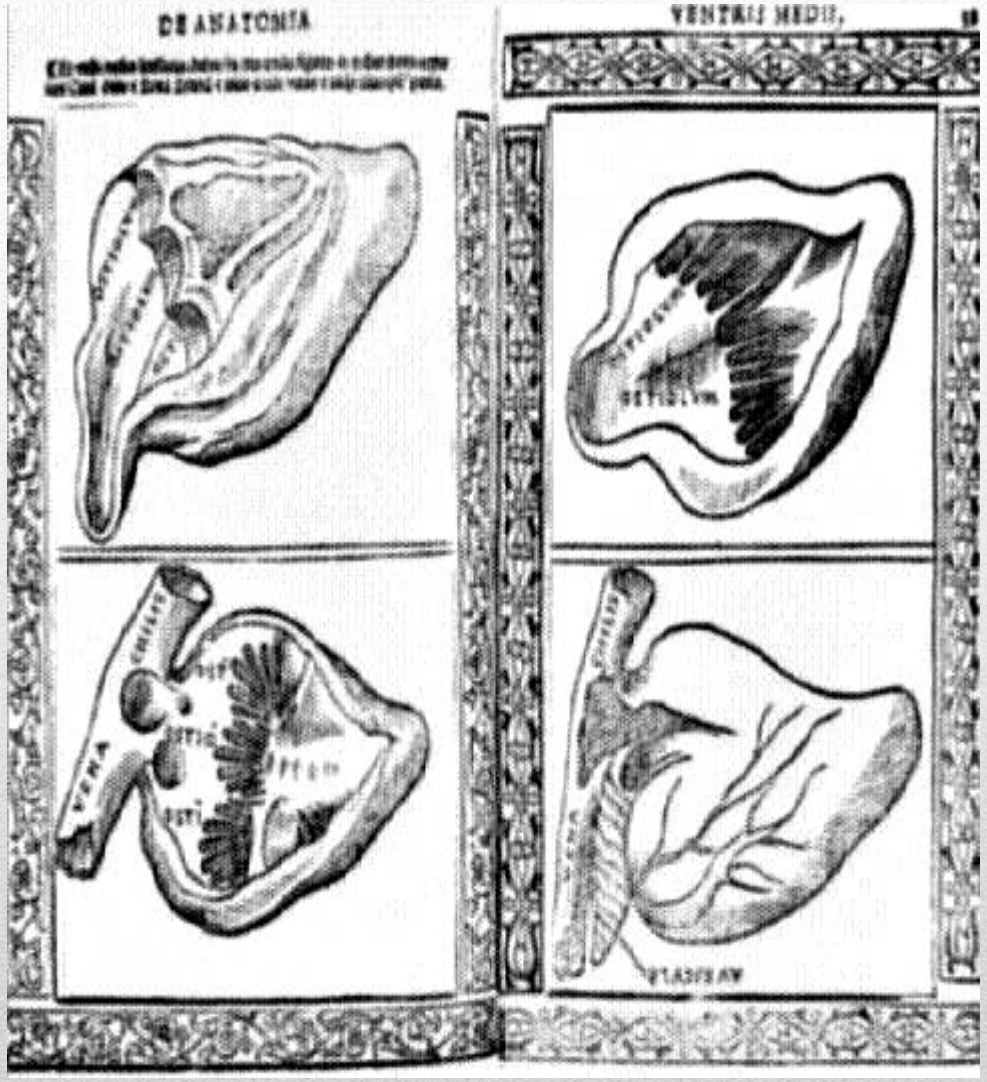
Hipokrat Dönemi (MÖ 460)

- Hipokrat iki tür damar tanımladı.
- Biri, bugün pulmoner ven olarak bilinen sol ventriküle hava ileten damar,
- Diğeri, sağ ventriküle hava ve akciğere kan ileten ve bugün pulmoner arter olarak bilinen damar.

- Aristoteles, "pnöme" nin vücudun en önemli organı olan kalpte yer aldığını düşünüyordu. Duyuların ve duyguların kaynağı olarak kalpteki merkeziyetçiliğe inanan bir başka anatomistti ve kalbin vücudun merkezinde olması nedeniyle kalp, organlara ulaşabilen ve bu organların ulaşabileceği bir yapıydı.
- Kalpte üç oyuk bulunduğuna dair benzersiz bir inanç vardı. Üç boşluğu (sağ, sol ve medial) tanımladı ve üçünün de pulmoner bağlantıları olduğunu ima etti.

Erken Hipokrat Sonrası Dönem (MÖ 384)

- Aristoteles, kalbi yuvarlak olarak tanımlamış, ancak öne çıkacak kadar sivri bir ucu olduğunu kabul etmiştir.
- Kalbin, sinirlerin kökeni olduğuna inanıyordu.



Erken Hipokrat Sonrası Dönem (MÖ 384)

- Praxagoras'a göre, arterlerde kan akarken "pnöma" ve hayati ruhlar toplardamarlarda taşınır.

- Ayrıca arterlerin daha sonra daralması ve sinir haline gelen bir yapıda olduğunu kabul etmiştir. Bu düşünce, damarların farklılaşması, İskenderiye okulunu büyük ölçüde etkilemiştir.

Erken Hipokrat Sonrası Dönem (MÖ 384)

- İnsan diseksiyonununa izin verildi.
- Herophilus: Aristoteles'in kardiyosentrik sinir sistemi kökenli teorisini reddetmiştir.
- Erasistratus: Kalp kapakçıklarını kesin olarak tanımlayan ilk kişidir.

İskenderiye Dönemi (MÖ 300)

- Anatominin babası

- Kalbin dört odacıktan [*chambers*] oluştuğuna inanan ilk kişidir.

Herophilus
İskenderiye Dönemi (MÖ 300)

- Atardamar ve toplardamarların anatomik yapısındaki farkı net bir biçimde ortaya koymuştur.
- Atardamar çeperlerinin toplardamar çeperlerine kıyasla 6 kat daha kalın olduğunu göstermiştir.
- Kalbi, işleviyle uyumlu olarak, bir pompaya benzeten ilk anatomisttir.

Erasistratus
İskenderiye Dönemi (MÖ 300)

Atardamarların ve damarların anatomik olarak farklılaşması.

Kalbin dört kapakçıklı yapısı

Buluşlar
İskenderiye Dönemi (MÖ 300)

- Rufus: Isı, Nabız ve yaşam kalbe bağlıdır.
- Kalbin konumunu baş ve alt taraf olmak üzere belirlemiştir.

Roma Dönemi (MS.130)

- Kalbi, konik bir organ olarak tanımladı; dar bir tabanı olan yuvarlak yapıda ve gögsün ortasında yer aldığını ifade etmiştir.

Galen
Roma Dönemi (MS.130)

- İslam devrinde insan diseksiyona izin verilmemiş olmasına rağmen, o çağın anatomistleri, özellikle koroner damarları tanımlayarak kardiyovasküler sistemin bilinmesine katkıda bulunmuşlardır.
- İbn Sina, İbnil Na fi'nin, AlAkhawayni, HalyAbbas ve Mansur İbn İlyas

Ortaçağ İslamiyet Dönemi (1000)

- İbn Sina, kardiyovasküler anatomi bilgisine olan katkısı "The Canon of Medicine« adlı eserinde yer almaktadır.
- Kan dolaşımını ve kalp kapaklarının fonksiyonunu açıklamıştır.
- En dikkat çekici katkısı, nabzın doğru hareket tariflerine ilişkindir; nabzın iki duraklamadan oluştuğu belirtmiştir.

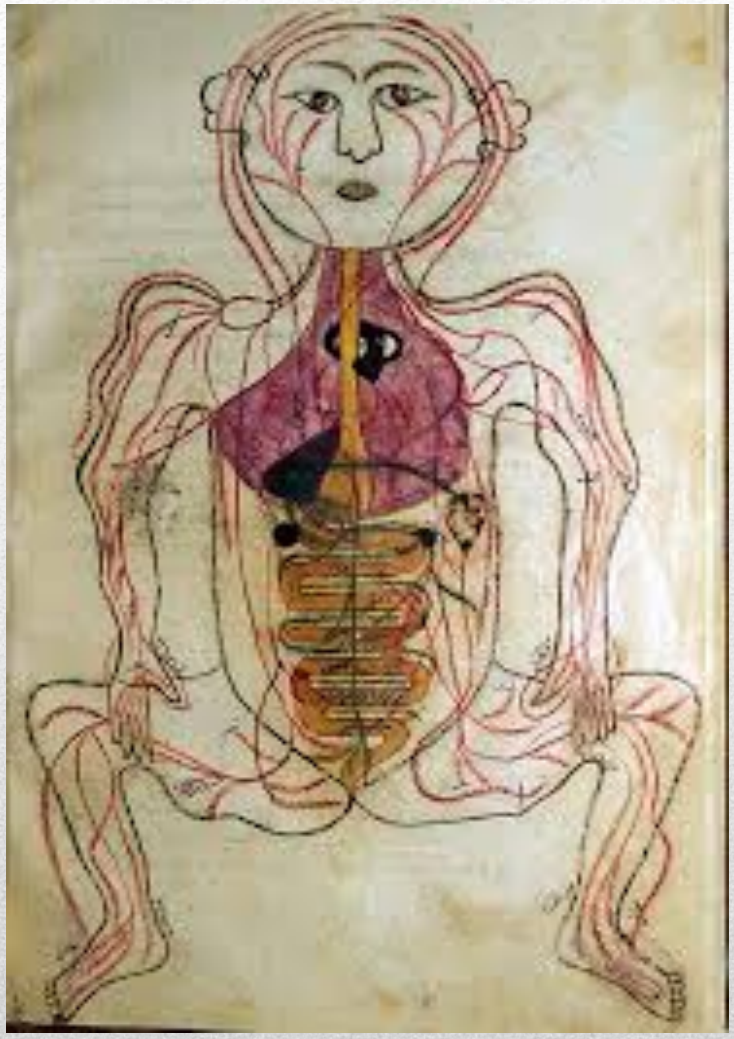
Ortaçağ İslamiyet Dönemi (1000)

- Haly Abbas, en büyük katkısı koroner damarları tarif etmiştir.
- Aortadan çıkan arterleri tanımladı. Günümüzde sağ ve sol koroner arterlere atıfta bulunduğuna inanılmaktadır.
- Haly Abbas, Erasistratus'la birlikte, toplar ve atar damarlar arasındaki iletişimi anlatan ilk bilim insanları arasında yer almıştır.

Ortaçağ İslamiyet Dönemi (1000)

- İbnil Na fi, kalbin sağ tarafından arter damarları yoluyla akciğerlere, ardından da venöz arter yoluyla akciğerlerden kalbin sol tarafına kan akımı tanımladı Aristoteles'in üç oyuklu kalp modelini reddetmiştir.
- Al Akhawayni, kalp ve akciğerler arasındaki dolaşımı oldukça doğru bir şekilde anlamıştı. Ayrıca kalbi dört oyuklu olarak nitelendirdi.

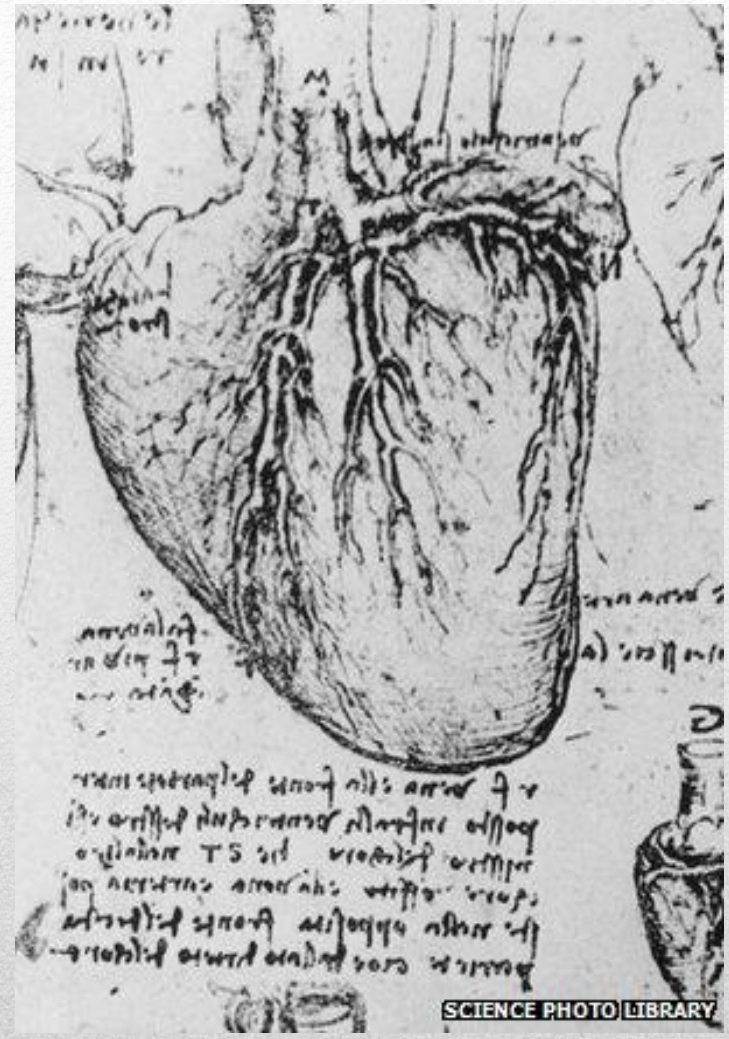
Ortaçağ İslamiyet Dönemi (1000)



- Mansur İbn İlyas, kardiyovasküler sistemin anatomik resimleriyle tanınıyordu.
- Arterlerin iki tabakasını tanımladı: çevresel fiberlerden oluşan bir iç tabaka ve eğik ve uzunlamasına liflerden oluşan bir dış tabaka.
- Ayrıca kalp zarı (*pericardium*) kalbi koruyan kalp kılıfı olarak tanımladı, ancak akciğerlerin kan dolaşımındaki rolünü tanımadı.

Ortaçağ İslamiyet Dönemi (1000)

- Leonardo da Vinci, kalbin dört ana odasını bugün bildiğimiz şekliyle doğru tarif edebilmiştir.
- Kalbi arterler ve venler tarafından beslenen bir kas olarak nitelendirdi ve çizimlerinde arter ve venleri ayrıştırdı.

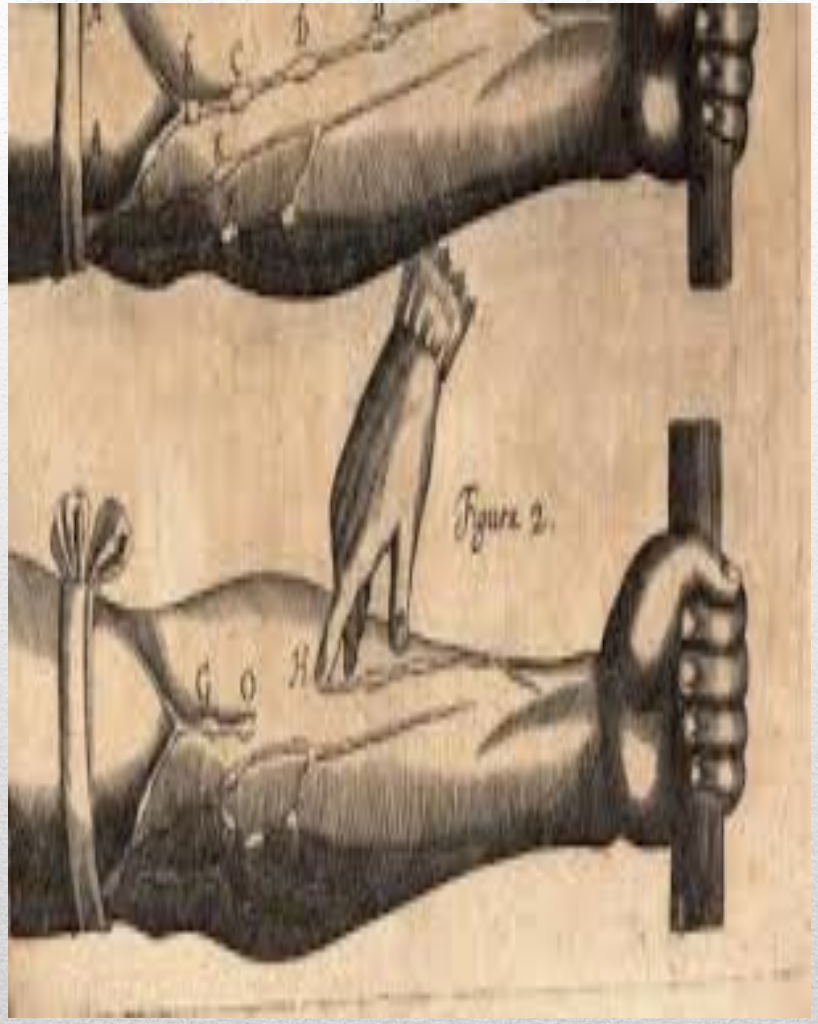


Ortaçağ Avrupa Dönemi (1400)

- Andreas Vesalius "De Humani Corporis Fabrica" (İnsan Vücudunun Yapısı Üzerine) adlı eserinde kalp kapakçıklarının anatomisini detaylı bir şekilde anlatmış ve sol atriyo ventriküler kapağa "mitral kapak" adı verilmiştir.
- Galen gibi kalbin iki odalı odağına inanmıştır.

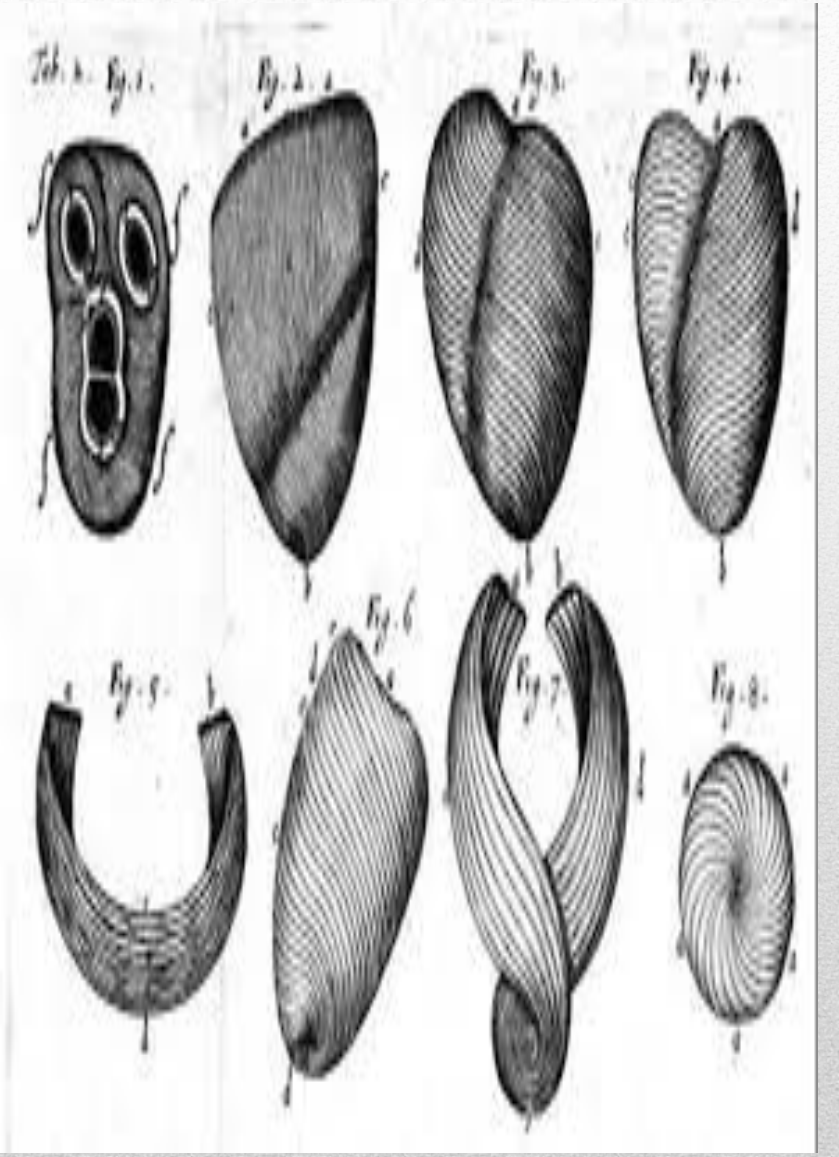
Avrupa Dönemi (16.yy)

- Wiliam Harvey, "De Motu Cordis" adlı ilk kitabında kardiyovasküler sistemin anatomisini ve fizyolojisini daha ayrıntılı olarak inceledi. Öncüllerinin fikirlerinin çoğunu reddetti ve kardiyovasküler sistemle ilgili yeni gerçekler ortaya koydu.

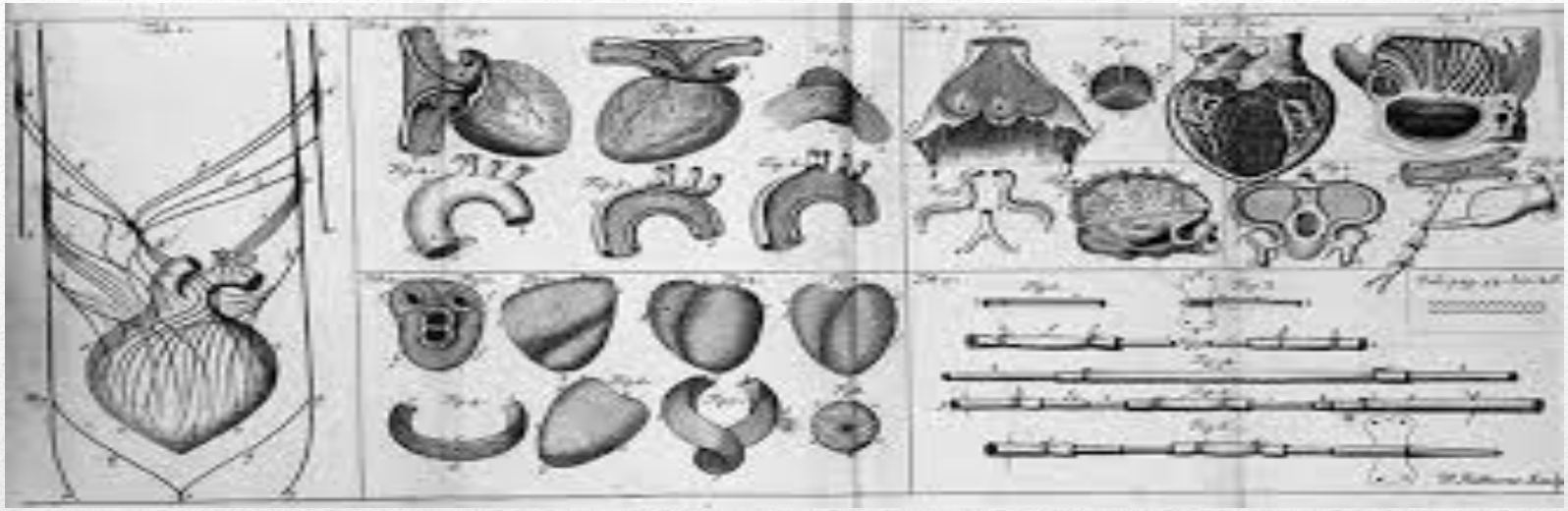


17. Yüzyıl

- Richard Lower, "Tractatus de Corde" adlı eserinde kalbi, fibröz bir kas organı olarak tanımladı. Kan dolaşımının miyokardiyal liflerin kasılmasından kaynaklandığını ifade etmiştir.



17. Yüzyıl



- Richard Lower, kanın akciğerlere akışını ve kalbe geri dönüşünü gösteren doğru çizimler yapmıştır. Batı dünyasında kan naklini gerçekleştiren ilk bilim insanıdır.

17. Yüzyıl

- Niel Stensen, kalbi kas dokusundan yapılmış, ancak vücudun geri kalan kısmına ısı vermeyen bir organ olarak algılamış ve kalbin kan kökenli olduğu inancını reddetmiştir.

17. Yüzyıl

- Koroner damarların ve koroner sinüsün ayrıntılı tarifi.
- Vieussens ve Thebesian kapakçıkların (*Vieussens and Thebesian valves*) keşfi.
- Mitral subvalvüler (*the mitral subvalvular*) cihazın geliştirilmesi

18. Yüzyıl

- On dokuzuncu ve yirminci yüzyıl, kalbin dört odacığı içindeki yapıların detaylı anatomik çalışmalar karakterize edildi.

19 ve 20. yüzyıl

- İletken demet (the conductive bundle) keşfi (by His ve Purkinje)
- a bundle of fibers connecting the atria and ventricles, now called Paket Purkinje fibers
- dallarının tanımı.
- AV düğümünün keşfi ve
- AV ileten sistemin tanımı.

19 ve 20. yüzyıl

sonuç

- Kardiyovasküler sistem anatomisinin tarihini gözden geçirerek her çağda ortaya konan bilginin, bugünkü anlamda kalbin anatomi bilgisine önemli katkı sağladığı söylenebilir.

- Hipokrat öncesi dönemde kardiyak anatomi konusunda daha dinsel ve bütüncül bir anlayış egemen olmasına rağmen, antik Mısır ve Yunanda kan damarlarının varlığı ve kalbin vücudun diğer bölgelerine kan taşındığı bilgisi kabul edilmiştir.

sonuç

- Sonraki dönemlerde anatomistler, kalbin gerçek işlevini anlamaya çalışmışlardır. Süreçte pek çok hatalar yapılmıştır; fakat bunun bir sonucu olarak, kalpteki doğru anatomik bağlantıları bulmaya çalışmışlardır.

sonuç

- Örneğin, Aristotel'in triventriküler kalbi, Huxley ve Ogle'un inandığı gibi, yanlışlıkla ekstra bir ventrikül olarak yorumlanan sol aurikülün başlangıçtaki bir tarifi olabilir (Huxley, 1879; Ogle, 1882).

sonuç

- Benzer şekilde, Galen'in interventriküler septumdaki gözeneklerin yanlış fikri, sonraki anatomistlerin daha fazla çalışma yapması ve bu yapının gözeneksiz doğasını göstermesi için bir teşvik oldu. Galen'in bu hatayı yapmasına rağmen, kalbin farklı bileşenlerini tanımlaması, kalbin işini oldukça basit ama doğru bir şekilde anlamış olduğunu gösterir.

sonuç

Sonuç

- Anatomistler ve doktorlar, farklı kardiyovasküler hastalıkların doğasını farklı anatomik yapıların arızalanmasına torelate olana kadar, bu kalp yapılarının ilk açıklamalarına sonradan yapılan çalışmalar yapılmıştır.