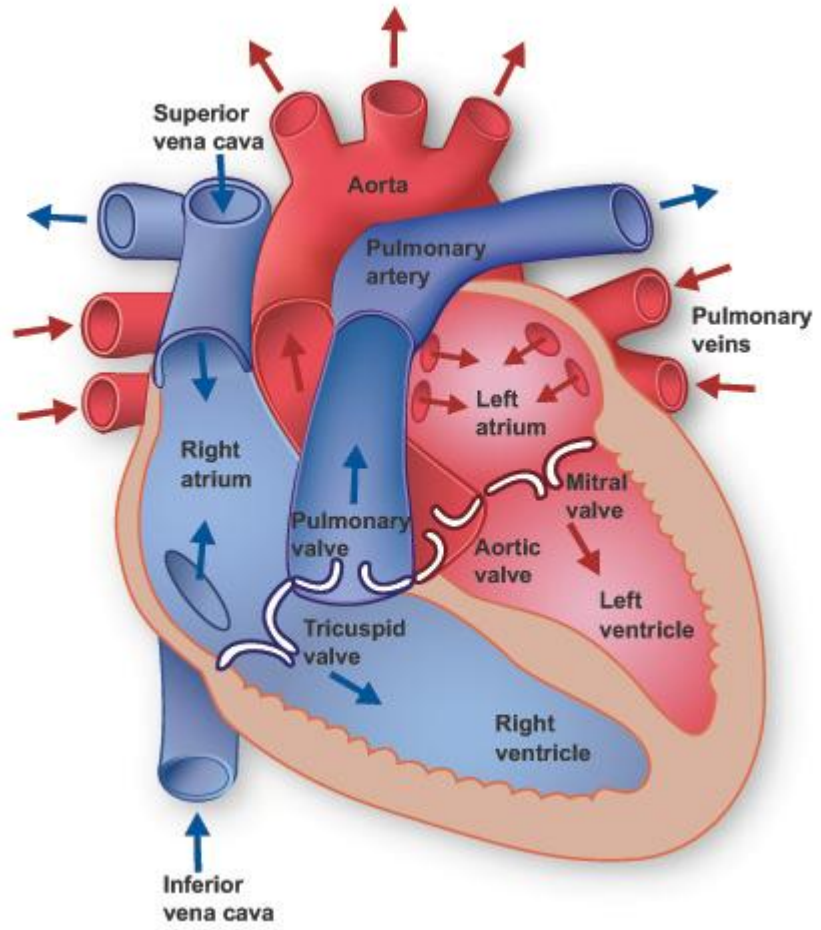


# Süda KT-uuringul

Eliise Annus



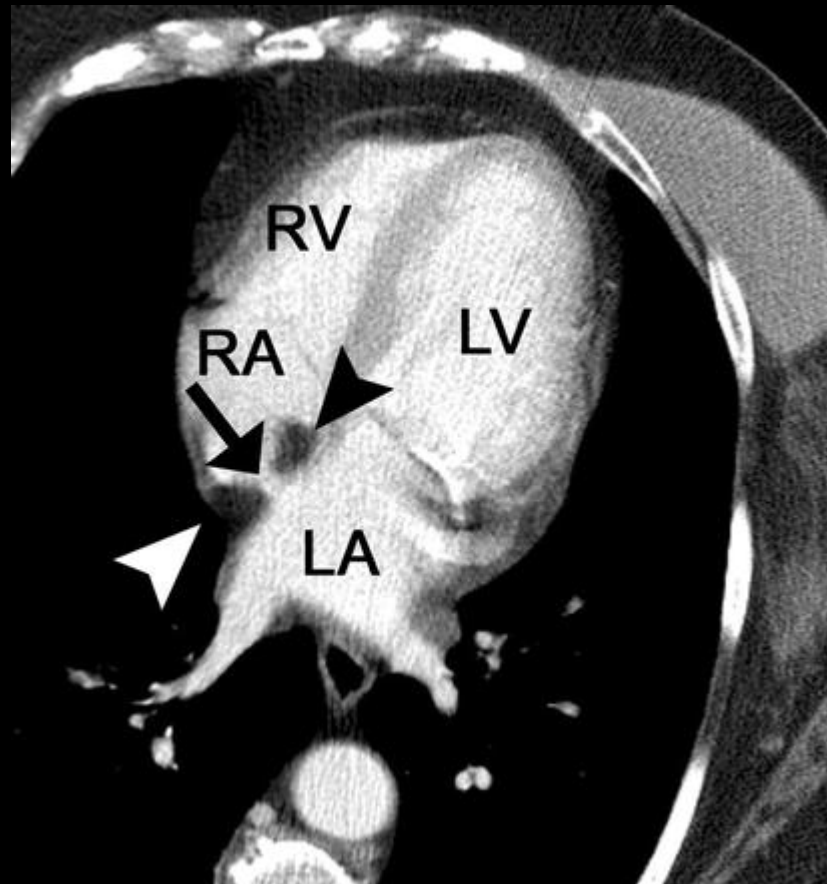


# Kojad

- Paremasse kotta dreneeruvad
  - ülemine õõnesveen (SVC)
  - alumine õõnesveen (IVC)
  - koronaarsiinus
- Vasakusse kotta dreneeruvad
  - kopsuveenid
- Vasaku koja AP-mõõt ~4 cm
- Kodade vaheseina paksus kuni 10 mm
  - >10 mm → kodade vaheseina lipomatoosne hüpertroofia (võimalik seos arütmiaga), säästab tavaliselt *fossa ovalis*'e piirkonda



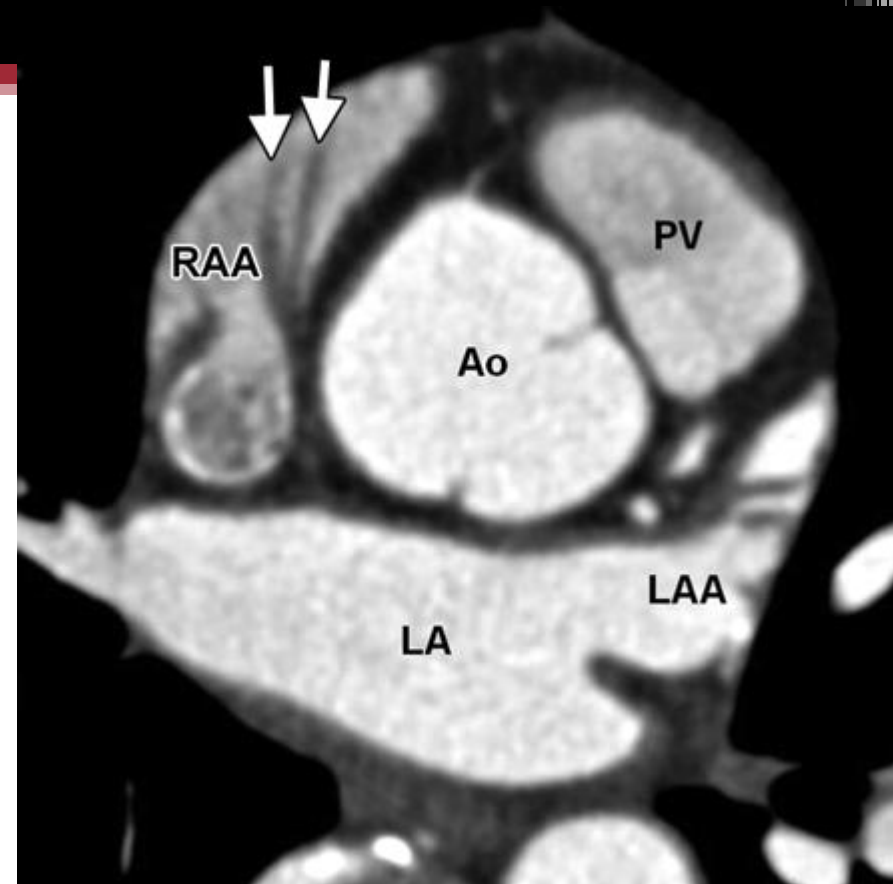
# Kodade vaheseina lipomatoosne hüpertroofia



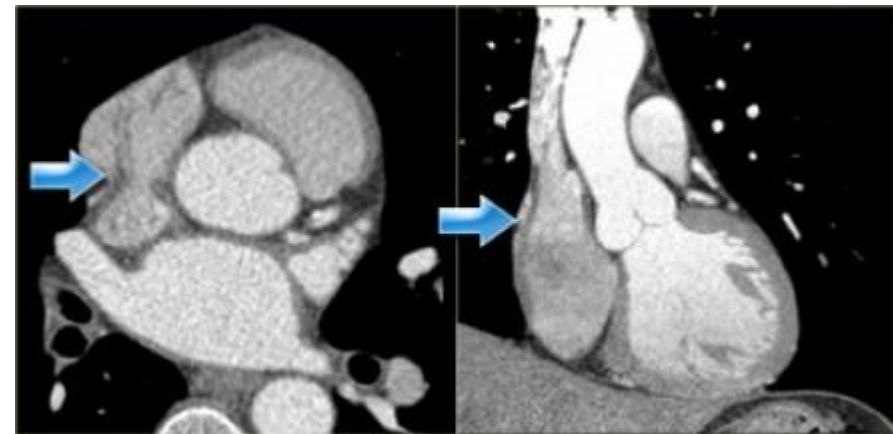
Broderick LS et al. Radiographics 2005; 25:441-453

# Kõrvvad

- Parem
  - Suurem
  - Kolmnurkne, trapetsikujuline
  - Suuremad *m. pectinatus*'ed
  - *Crista terminalis*
- Vasak
  - Väiksem
  - Tubulaarne



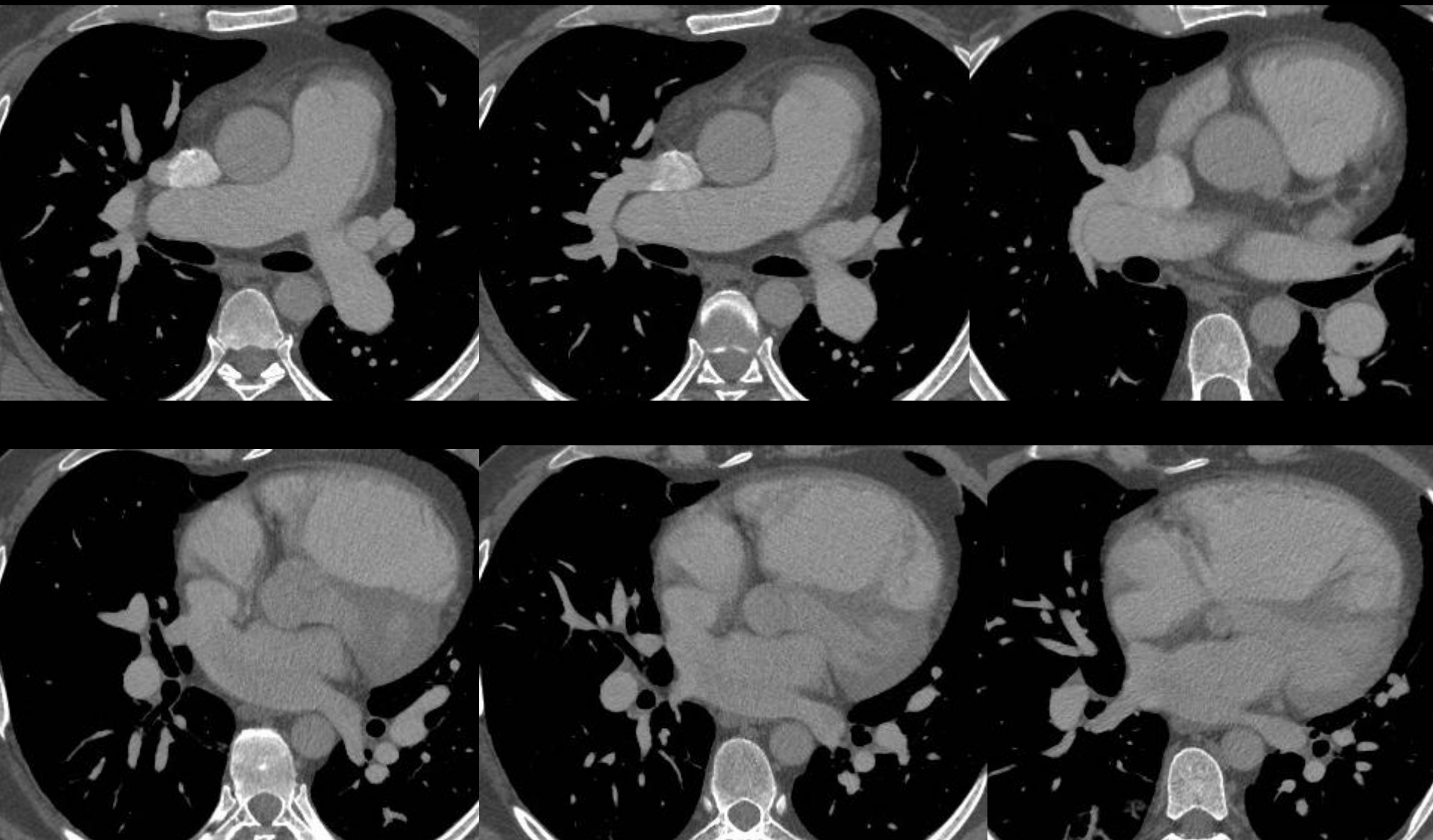
Leschka S et al. Radiographics 2007; 27:829-846.



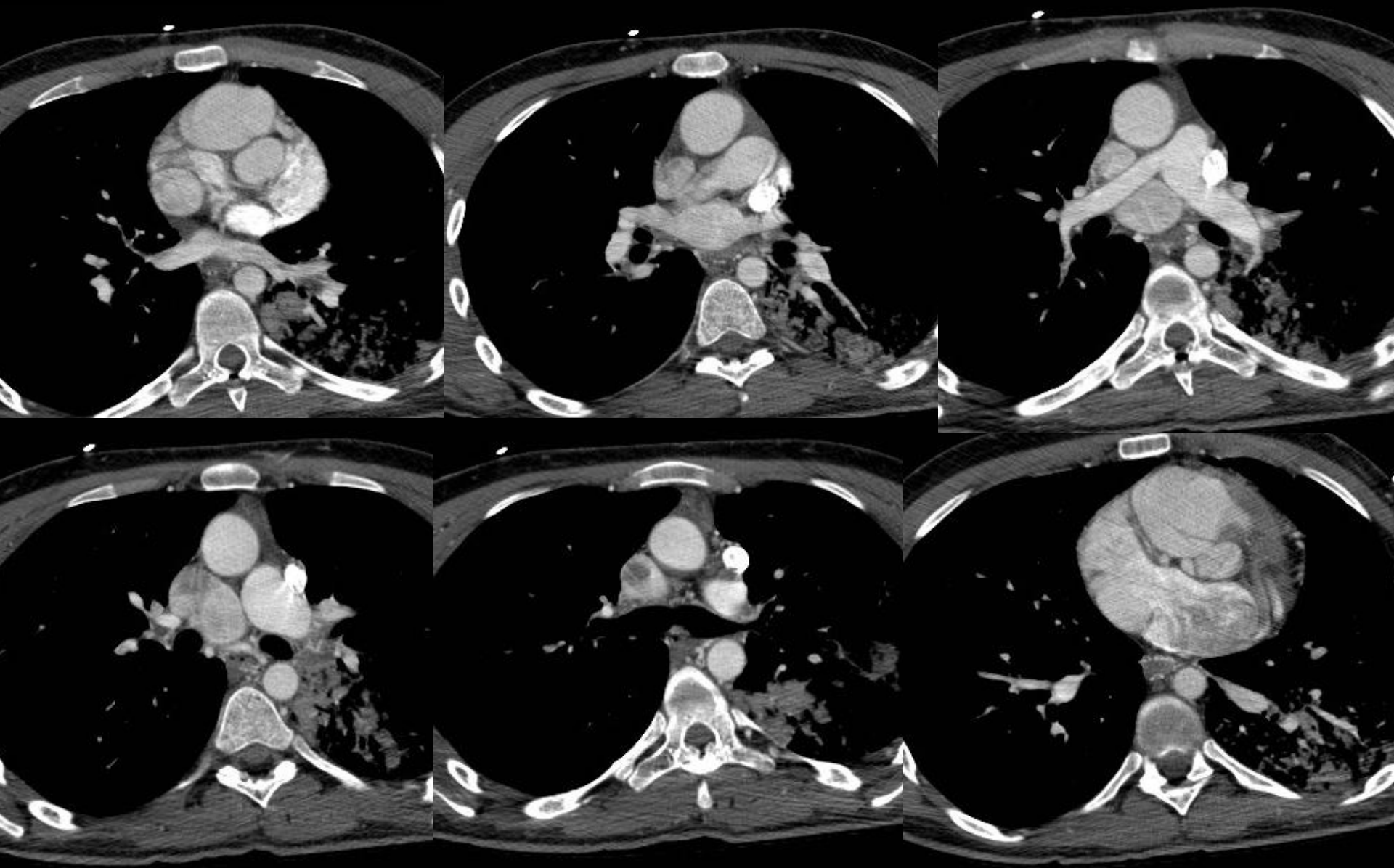
# Kopsuveenid

- Tüüpiliselt dreneerub vasakusse kotta kummalgi pool kaks kopsuveeni. Lisaveen(id) esinevad tavaliselt paremal
- Osaline anomaalne kopsuveenide ühendus
  - Üks või enam kopsuveeni on parema koja või õõnesveeniga ühenduses
- Täielik anomaalne kopsuveenide ühendus
  - Kõik kopsuveenid dreneeruvad paremasse kotta või süsteemsetesse veenidesse
  - NB! Otsi kodade vaheseina defekti või *for. ovale*'t!

# Osaline anomaalne kopsuveenide ühendus



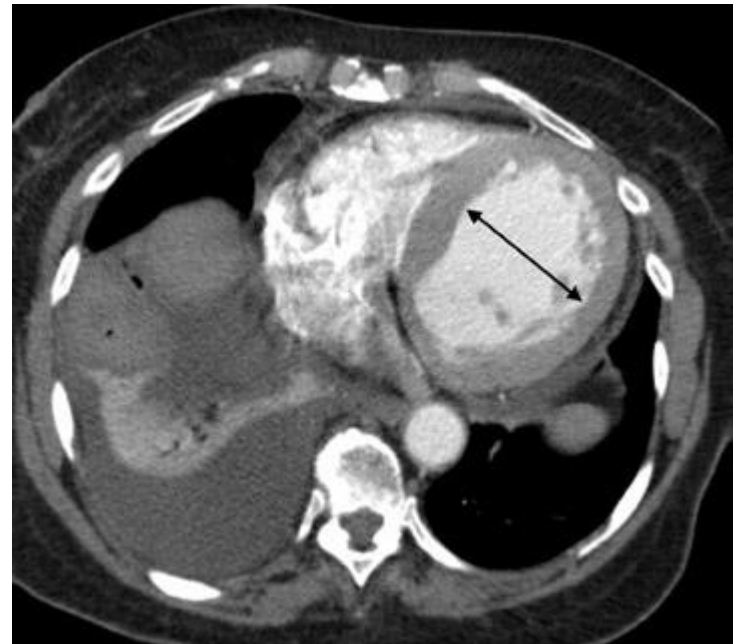
# Täielik anomaalne kopsuveenide ühendus





# Vatsakesed

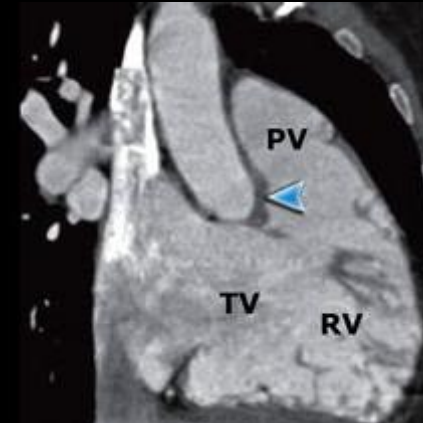
- Vatsakeste vahesein
  - Kummub kergelt parema vatsakese poole
  - Paksus kuni 1,3 cm
- Vasak vatsake
  - Läbimõõt ~5,6 cm
  - Seinapaksus ~1,1 cm
- Parema vatsake
  - Seinapaksus 3-4 mm



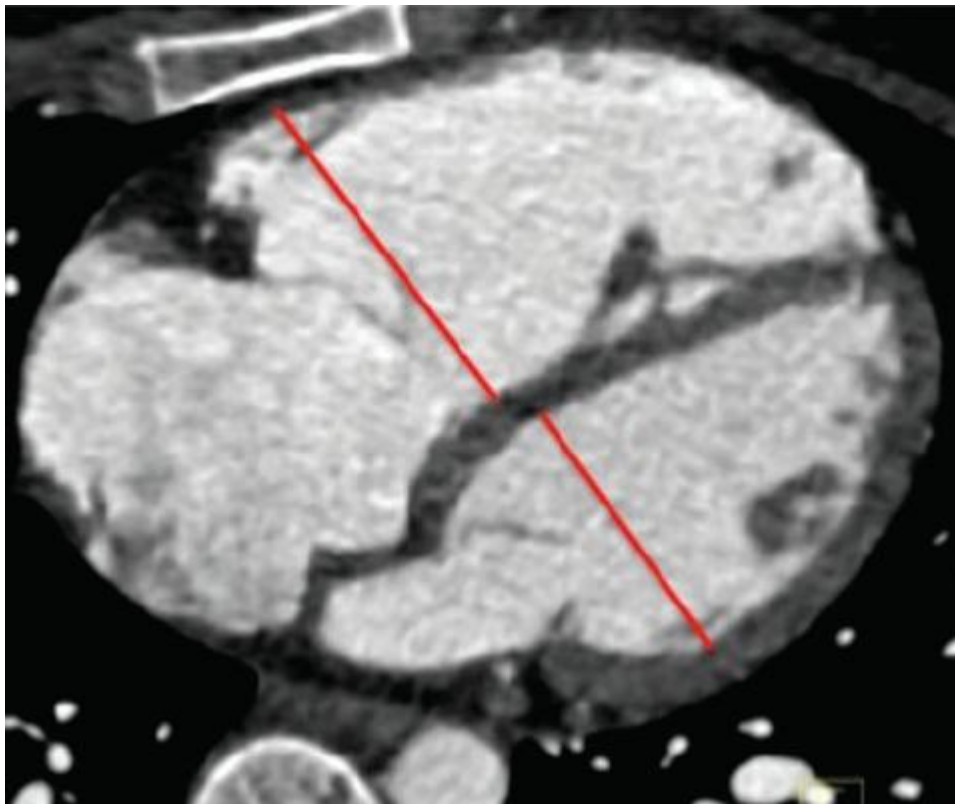
Zeeb LM et al. Applied Radiology 2009; 38

# Parem vatsake

- Papillaarlihased vaheseinas
- Trabekulaarne tipuosa
- *Moderator band*
- Trikuspidaal- ja pulmonaalklapi vahel ei ole fibroosset ühendust
- Lihaseline infundibulum RVOFT



# RV/LV suhe



Gopalan D. BJR 2011; 84:S306-S323.

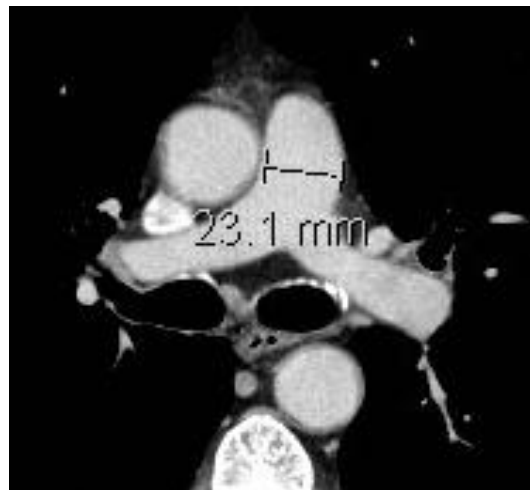
- $<1$  - norm
- $1...1,5$  - mõõdukas RV puudulikkus
- $>1,5$  - raske RV puudulikkus

# Parem vatsakese puudulikkus

- Parema vatsakese dilatatsioon
  - **RV/LV suhe >1**
- Vaheseina sirgenemine või vasakule kummumine
- Parema vatsakese hüpertroofia
  - **Müokardi paksus > 4 mm**
- IVC ja maksaveenide laienemine
- Kontrastaine refluks alumisse õõnesveeni
- Vedelik perikardiõõnes

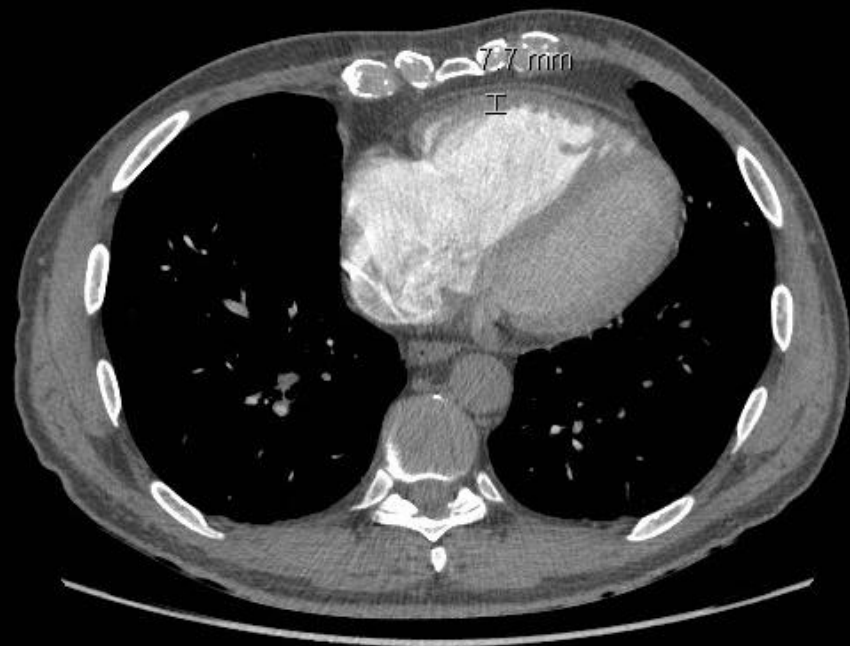
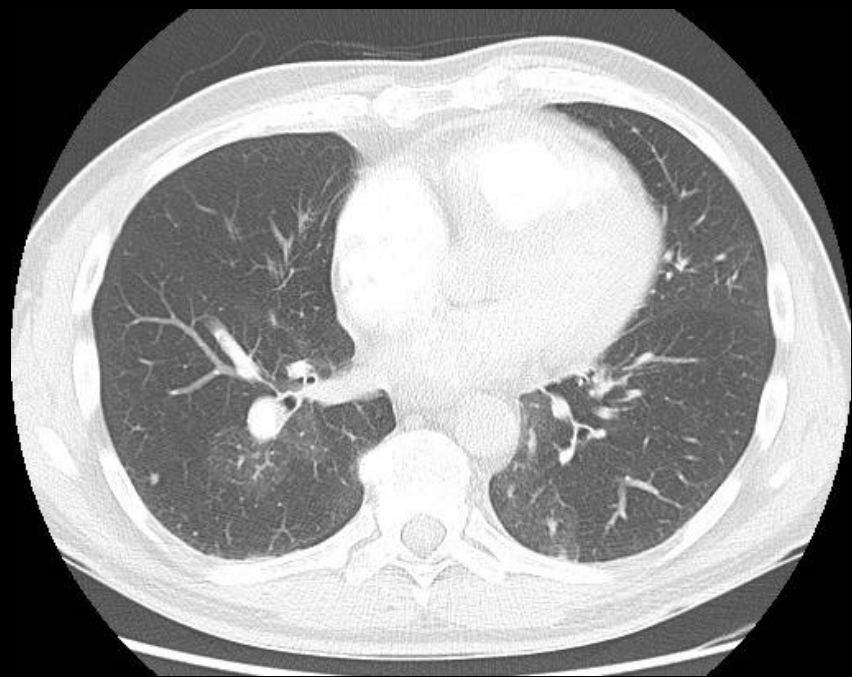
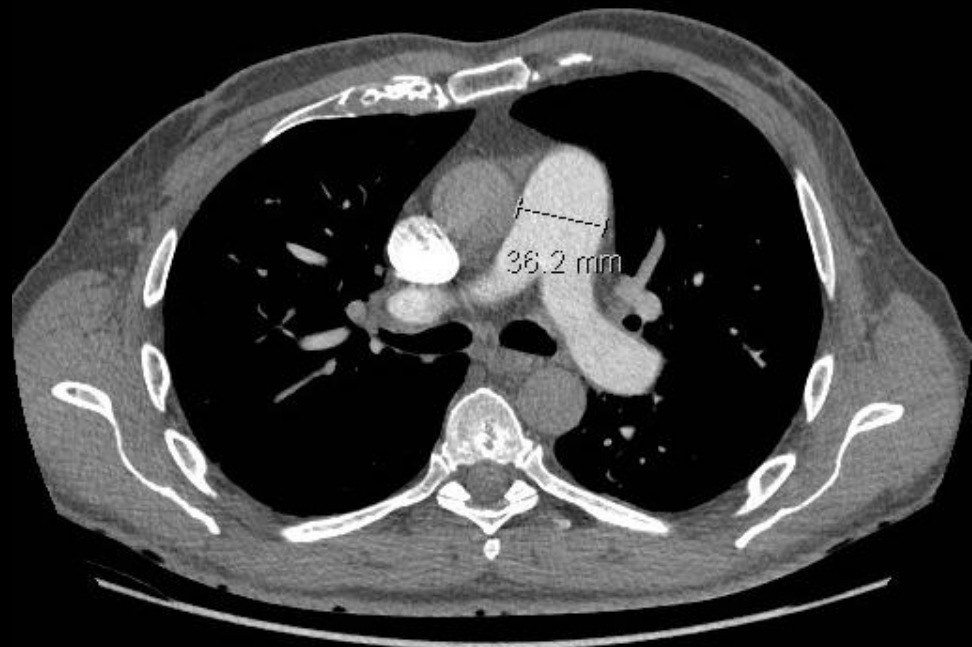
# Kopsuarteri peatüvi

- Paikneb aordist eespool ja vasakul
- Hinnatakse aksiaaltasapinnas selle bifurkatsiooni kõrgusel pikiteljega risti
  - Kopsuarteri peatüve / aordi suhe  $< 1$



# Pulmonaalhüpertensioon (PHT)

- PHT tekib parema vatsakese hüpertroofia tagajärjel, millele järgneb vatsakese dilatatsioon ja parema koja suurenemine
- Raske PHT korral on hüpertrofeerunud parem vatsake sfäärilise kujuga, diameeter on suurem kui vasakul vatsakesel (>1:1)
  - → Vatsakeste vaheseina ebanormaalne liikumine ja vasaku vatsakese düsfunktsioon.
- Pulmonaalse arteriaalse rõhu ja kopsuarteri ning selle tsentraalsete harude dilatatsiooni vahel on tugev korrelatsioon
- PHT-le viitab:
  - Kopsuarteri peatüve diameeter  $\geq 29$  mm viitab PHT-le
    - PPV 97%, sensitiivsus 87% ja spetsiifilisus 89%
    - NB! < 29 mm ei välista siiski PHT-d
  - Kopsuarteri peatüve laienemine + segmendi arteri/bronhi suhe  $\geq 1$  (3-4 sagaras)
    - Spetsiifilisus 100% PHT suhtes
  - Kopsuarteri peatüve ja üleneva aordi suhe  $\geq 1$  viitab samuti PHT-le
    - PPV 96%, spetsiifilisus 92%, eriti alla 50-aastastel



# Perikard

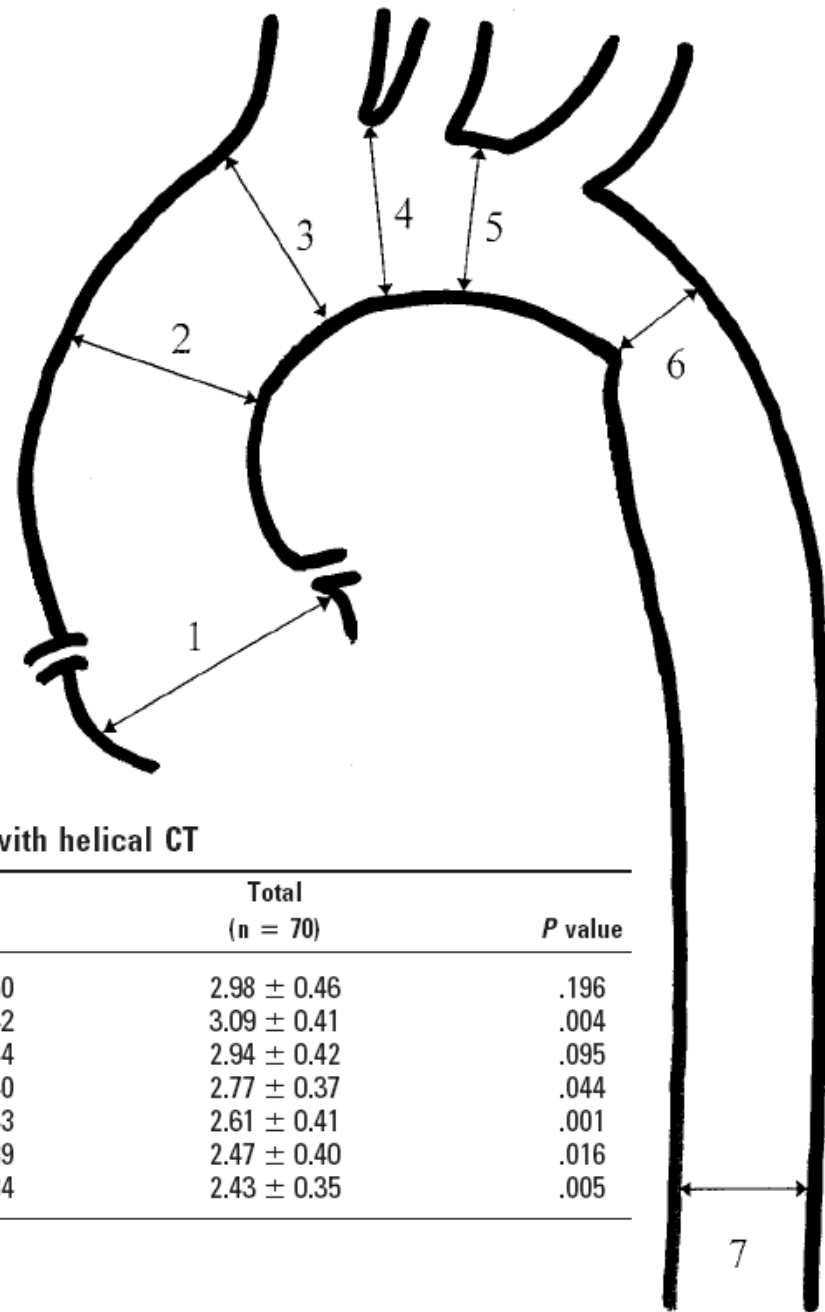
- Ümbritseb südant, katab ka kopsuarteri peatüve, ülenevat aorti ja ülemist õõnesveeni
- Vistseraalne ja parietaalne perikard
  - Oluline teada siinuseid ja retsesse, et eristada neid lümfadenopaatiast, lisamassist
- Paberõhuke,  $\leq 2$  mm
  - $>4$  mm viitab konstriktiivsele perikardiidile
- 15-50 ml vedelikku on norm



# KT-uuringul diagnoositavad perikardi haigused

- Vedelik perikardiõõnes
- Konstriktiivne perikardiit
  - Perikardi paksus  $>4$  mm
  - Laienenud IVC ja maksaveenid
  - Suurenenud parem koda
  - Väike või normis parem vatsake
- Perikardi puudumine või deformatsioon
- Perikardi tuumor

# Rinnaaort



**TABLE 2. Aortic diameters at various thoracic levels in adults measured with helical CT**

Aortic level	Female (n = 24)	Male (n = 46)	Total (n = 70)	P value
Aortic valve sinus	2.88 ± 0.38	3.04 ± 0.50	2.98 ± 0.46	.196
Ascending aorta (maximum)	2.90 ± 0.34	3.20 ± 0.42	3.09 ± 0.41	.004
Proximal to innominate artery	2.82 ± 0.36	3.00 ± 0.44	2.94 ± 0.42	.095
Proximal transverse arch	2.65 ± 0.27	2.84 ± 0.40	2.77 ± 0.37	.044
Distal transverse arch	2.40 ± 0.29	2.72 ± 0.43	2.61 ± 0.41	.001
Aortic isthmus	2.32 ± 0.36	2.55 ± 0.39	2.47 ± 0.40	.016
Diaphragm	2.27 ± 0.31	2.51 ± 0.34	2.43 ± 0.35	.005

Measurements are expressed as mean ± SD in centimeters.

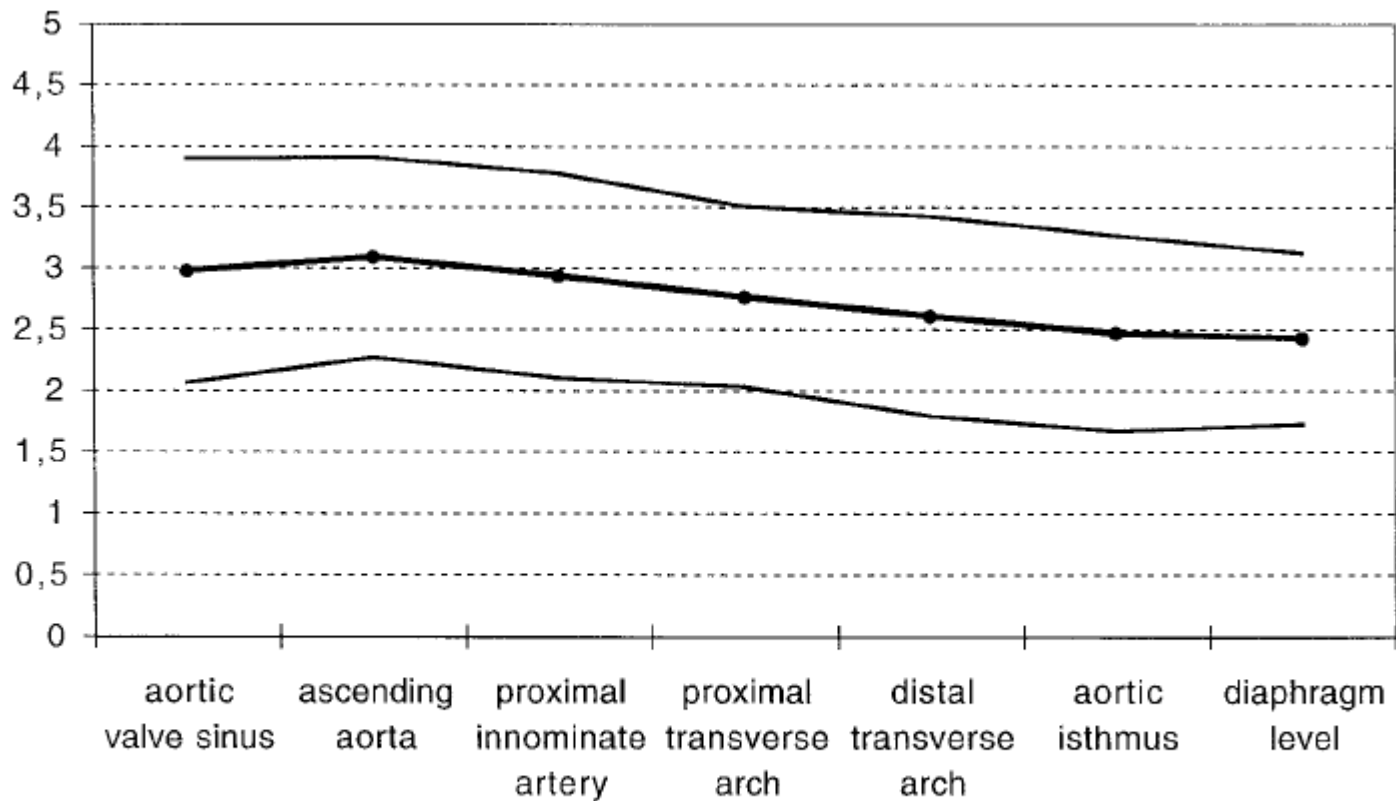


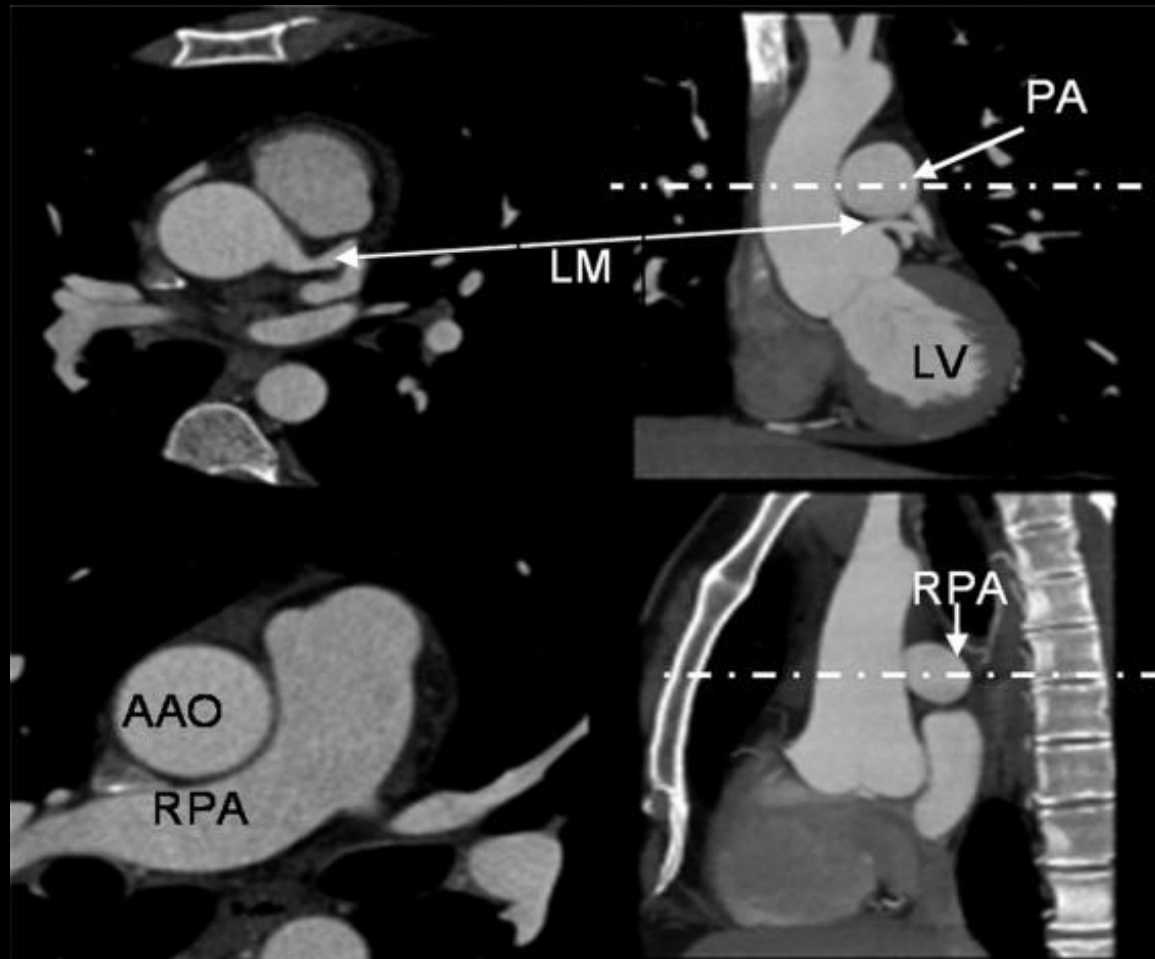
Figure 2. Mean aortic diameters at various levels measured by helical CT in 70 adults. *Thin lines* represent  $\pm 2$  SD, representing 95% reference area.

- Stenoos/dilatatsioon – erinevus  $> 2$  SD

# Aordi laienemine ja aneurüsm

	Laienemine (cm)	Aneurüsm (cm)
Ülenev rinnaaort	4	5
Alanev rinnaaort	3	4
Kõhuaort	2	3

# Üleneva aordi mõõtmiseks optimaalne koht



Song Shou Mao et al. Academic Radiology 2008; 15: 827-834.

# Kokkuvõte

- Rindkere KT-uuring võimaldab hinnata ka südant, perikardi, suuri veresooni
  - Anatoomia, anomaaliad
  - Viited südamepuudulikkusele
  - Viited pulmonaalhüpertensioonile

# Kasutatud kirjandus

- Gay SB et al. **Radiology Recall** 2nd Ed. Lippincott-Williams and Wilkins, 2007
- Leschka S et al. **Pre- and Postoperative Evaluation of Congenital Heart Disease in Children and Adults with 64-Section CT**. Radiographics 2007; 27:829-846
- Zeeb LM et al. **Detecting Cardiac Abnormalities on Routine Chest CT**. Applied Radiology 2009; 38. [www] <http://www.appliedradiology.com/Issues/2009/06/Articles/Detecting-cardiac-abnormalities-on-routine-chest-CT.aspx> (20.02.2013)
- Bruzzi JF, Rémy-Jardin M, Delhaye D, et al. **When, why, and how to examine the heart during thoracic CT: Part 1, basic principles**. AJR. 2006; 186(2):324-32.
- Broderick LS et al. **Anatomic Pitfalls of the Heart and Pericardium**. Radiographics 2005; 25:441-453
- Gopalan D. **Right Heart on Multidetector CT**. BJR 2011; 84:S306-S323
- Pena E et al. **Pulmonary Hypertension: How the Radiologist Can Help**. Radiographics 2012; 32:9-32
- O'Leary SM et al. **Imaging the Pericardium: Appearances on ECG-Gated 64-Detector Row Cardiac Computed Tomography**. BJR 2010; 83:194-205
- Hager A et al. **Diameters of the Thoracic Aorta Throughout Life as Measured with Helical Computed Tomography**. J Thorac Cardiovasc Surgery 2002; 123:1060-1066
- Song Shou Mao et al. **Normal Thoracic Aorta Diameter on Cardiac Computed Tomography in Healthy Asymptomatic Adults: Impact of Age and Gender**. Academic Radiology 2008; 15:827-834
- Litmanovich D et al. **CT and MRI in Diseases of the Aorta**. AJR 2009; 193(4): 928-940