

# 64 МСКТ на торакс - виртуелна бронхоскопија

Др.Свонко Атанасов

Специјална болница за хируршки болести  
“Филип Втори” Скопје - Македонија

Април, 2009



# Компјутеризирана томографија – КТ скенер

- Godfrey N. Hounsfield, EMI, 1972  
(првиот клинички употреблив КТ скенер)  
(Нобелова награда во областа на физиката и медицината, 1979)
- 1979-1993 - 4 генерации на еднопресечни (singleslice) КТ скенери
- 1994-1999 - спирални КТ скенери
- 2000 - повеќередни (multislice) спирални КТ скенери  
(со по 2, 4, 8, 16, 32 редови детектори)
- 2005 - 64 МСКТ - скенер



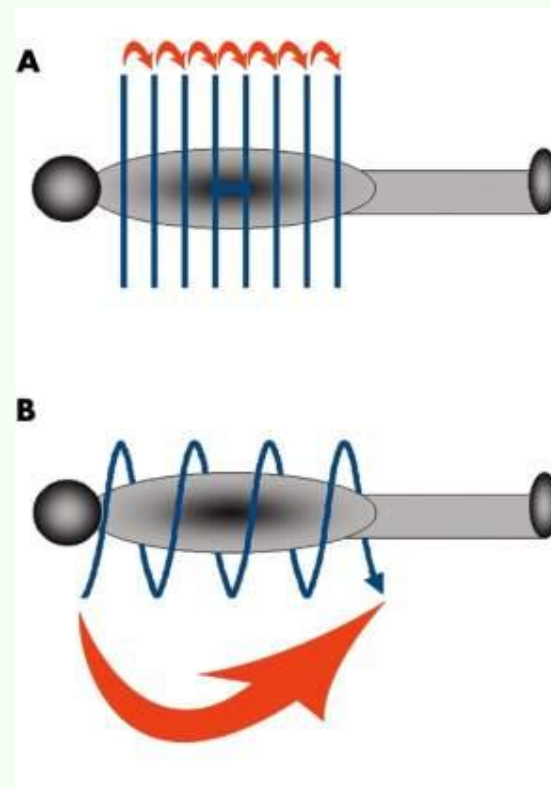
# LightSpeed VCT



# Предности на спиралните КТ скенери

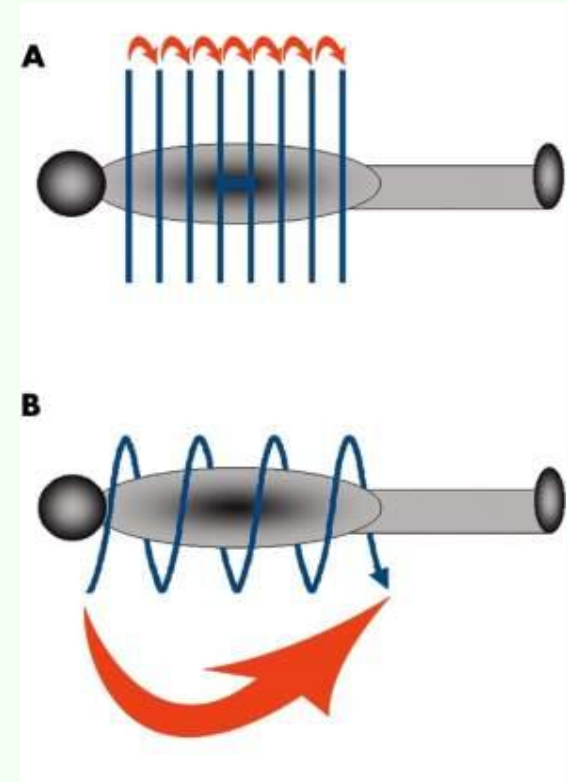
## хардверски и софтверски компоненти

- детектори 2, 4, 8, 16, 32, 64 реда
- потенки пресеци – 0.625 мм (детекција на помали лезии)
- поголема брзина на скенирање
- пократко траење на прегледот (пократка експозиција)
- намалување на респираторни артефакти
- континуиран транспорт на пациентот низ gantry-TO
- спирална форма на траекторијата на РТГ снопот
- континуиран едноволуменски збир на податоци за целната регија
- без празни простори (gaps)



# Предности на спиралните КТ скенери

- брза реконструкција на снимените пресеци
- подобра спацијална (подобар графички приказ) и темпорална резолуција (графички приказ плус време)
- постпроцесирање на податоци од 2Д во 3Д
- ретроспективна 3Д реконструкција на пресеците во трансверзална, коронална и сагитална рамнина, со различна дебелина
- ендолуминална експлорација, колорна визуелизација



# Софтверски техники

**MPR** - multiplanar reconstruction

**MIP** - maximal intensity projection

**VRT** - volume rendering technique

**CPR** - curved planar reformation

**VESSEL VIEW** - лонгитудинален пресек на крвните садови

**Cine mode**

**COMPARE**

**Виртуелна бронхоскопија** - интралуминален приказ



# Виртуелна бронхоскопија

- Компјутерски генерирана 3Д КТ постпроцесинг техника која продуцира слики на трахеобронхијалното стебло со висока резолуција
- Опишана пред 10-тина год., веќе добива клиничко значење што се должи на големиот напредок на компјутерскиот хардвер и софтвер



# Техника на преглед

- инспириум (трае 20 – тина секунди)
- инспириум + експириум (трахеобронхомалација)
- и.в. контраст (сомневање за туморски процес)
  - подобра визуелизација на туморот, како и на соодносот тумор - крвни садови - дишни патишта
- трансфер на податоците на работната станица

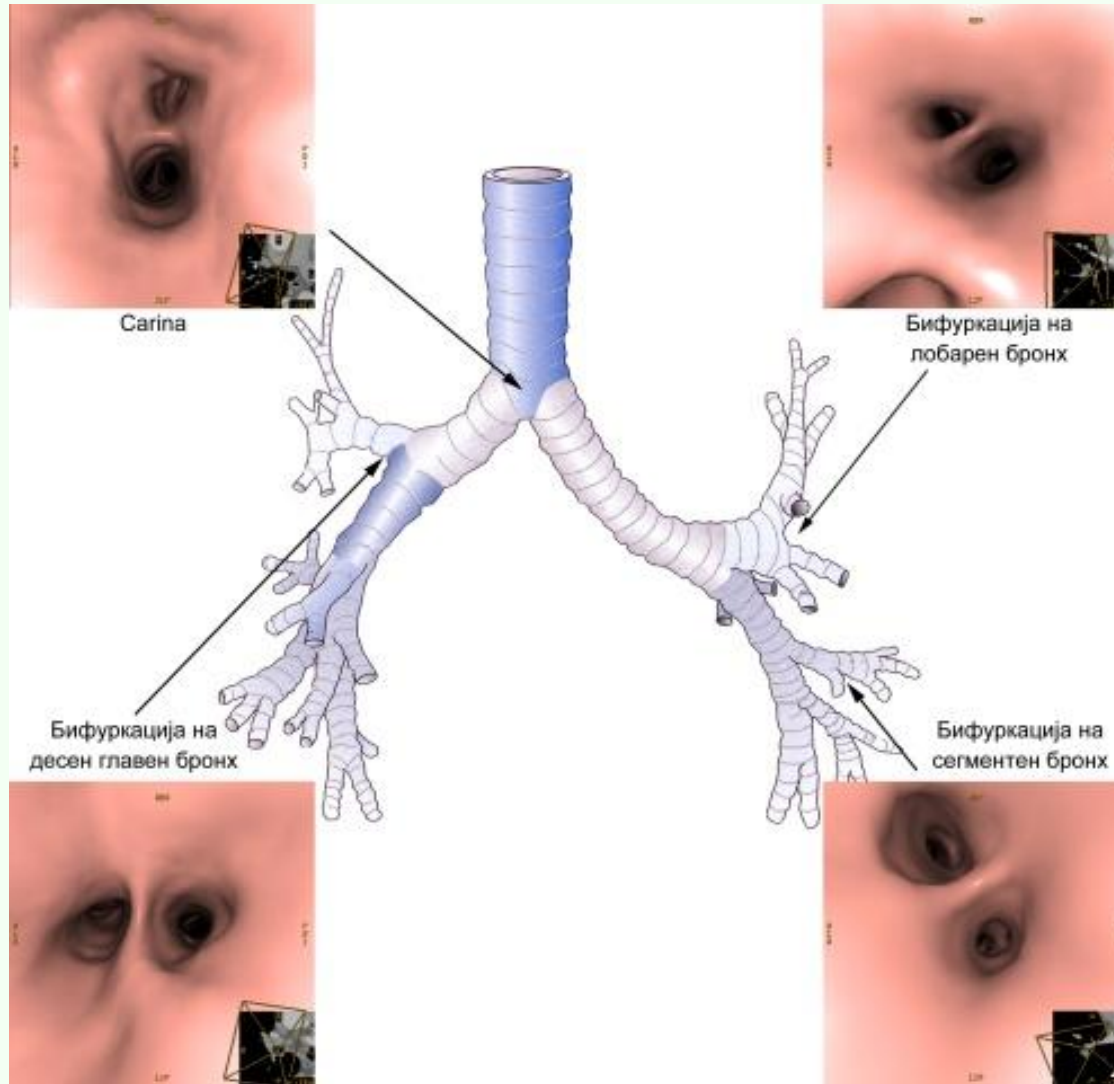
## **симултано** анализирање на:

- аксијалните пресеци
- МПР пресеците
- ендолуминалните слики





# Трахеобронхијално стебло

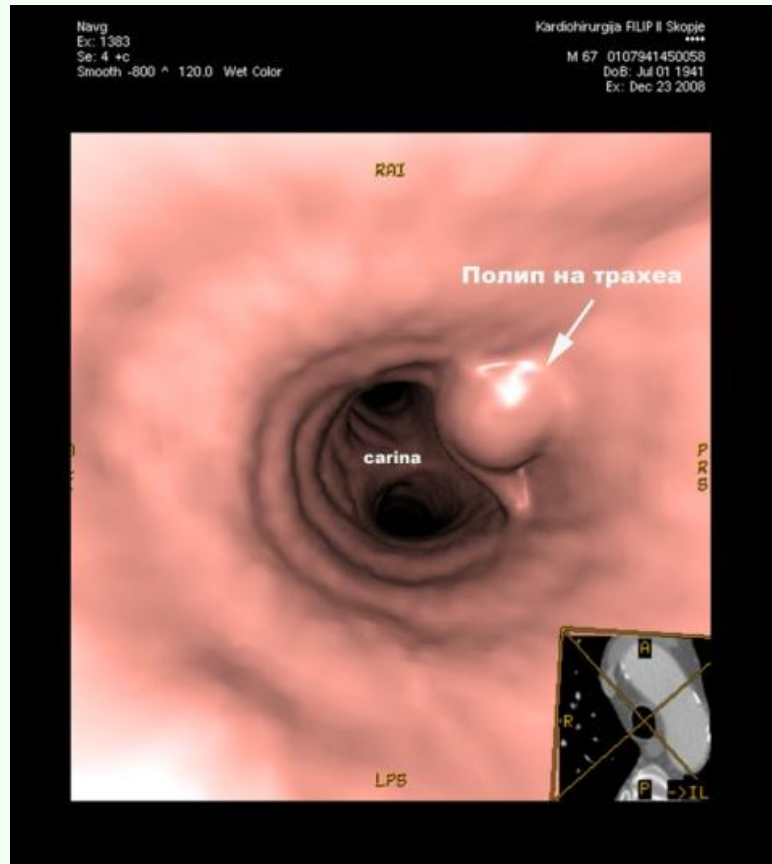


# Индикации за виртуелна бронхоскопија

- ендолуминални или екстралуминални лезии
- бронхогени карциноми
- бенигни или малигни бронхијални стенози
- анатомски варијанти (трахеален бронх)
- вродени или стекнати трахеобронхијални дивертикулуми
- трахеоезофагеална фистула
- васкуларни прстени (vascular ring)
- аспирација на страни тела (органски страни тела - нормални конвенционални ртг наоди)
- водич за планирање на трансbronхијална биопсија на медијастинални или хиларни лимфни јазли



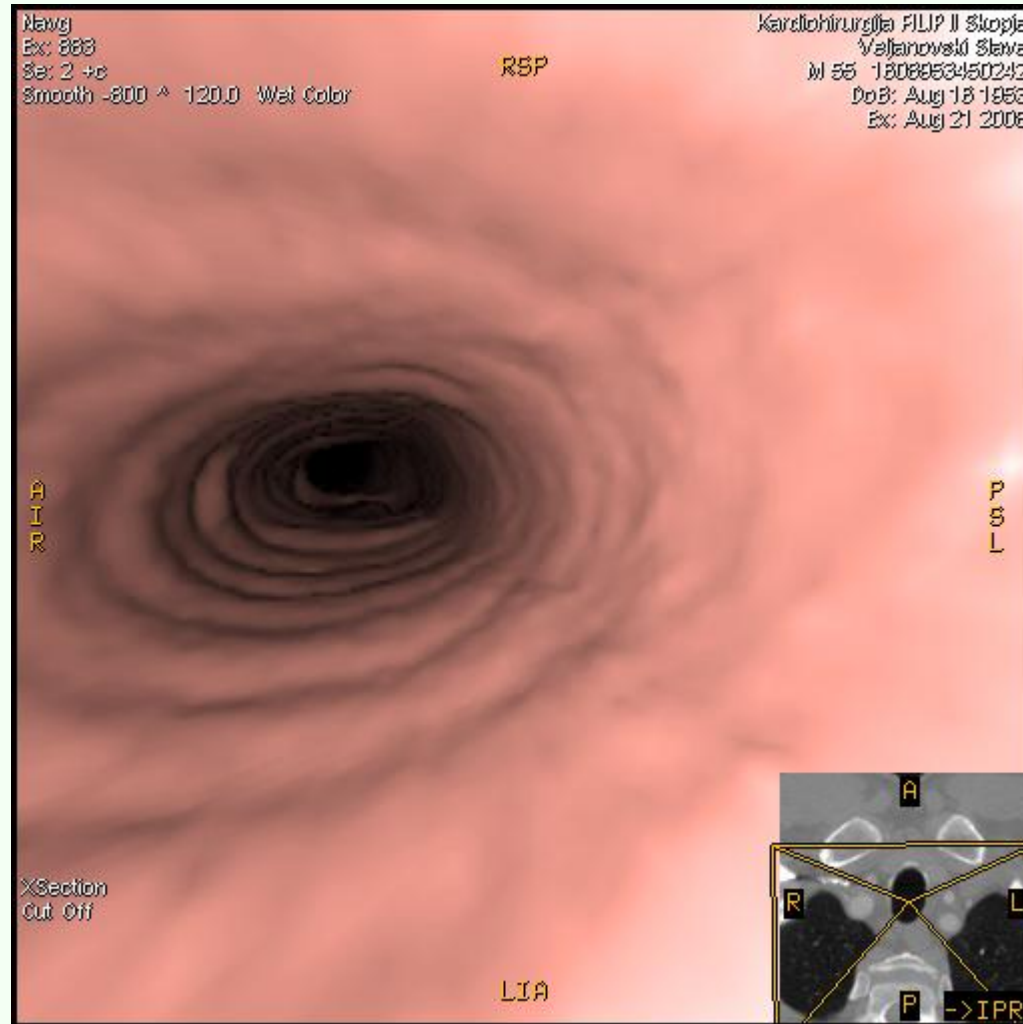
# Полип на трахеа



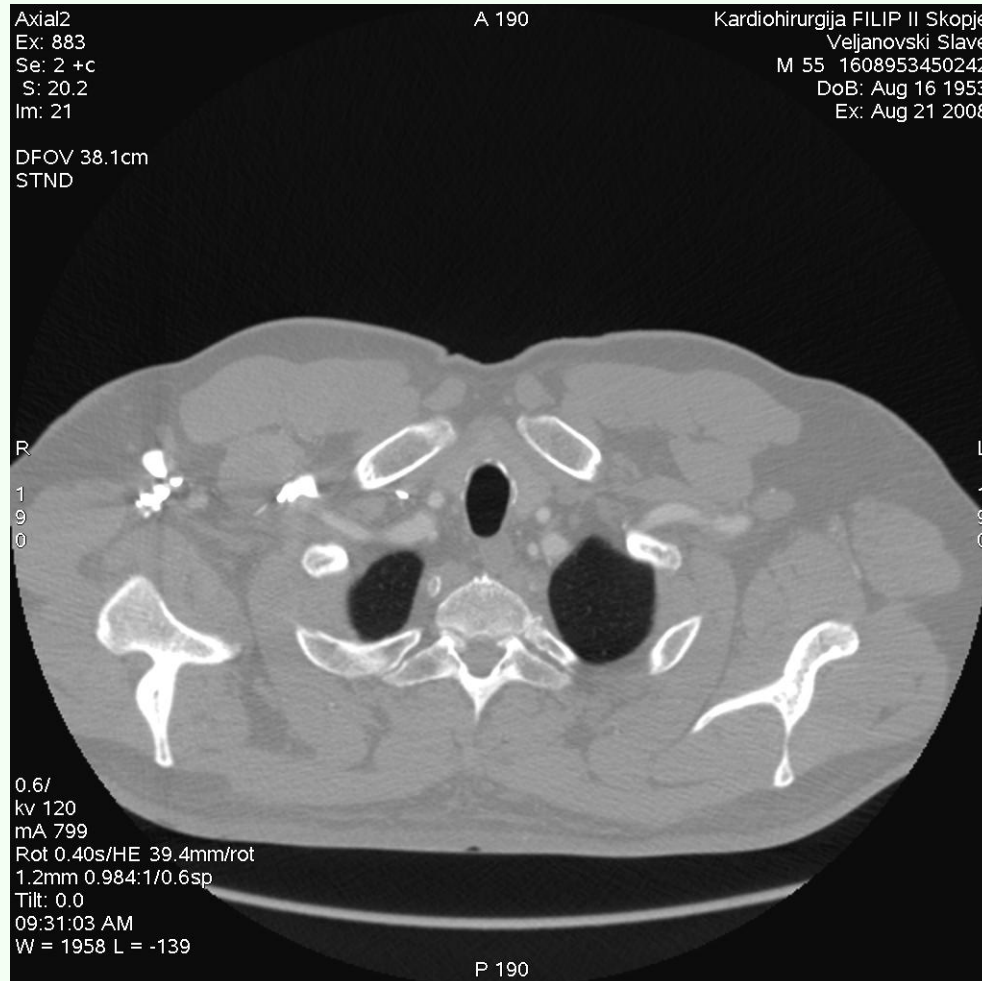
# Ca bronchus principalis 1.dex.



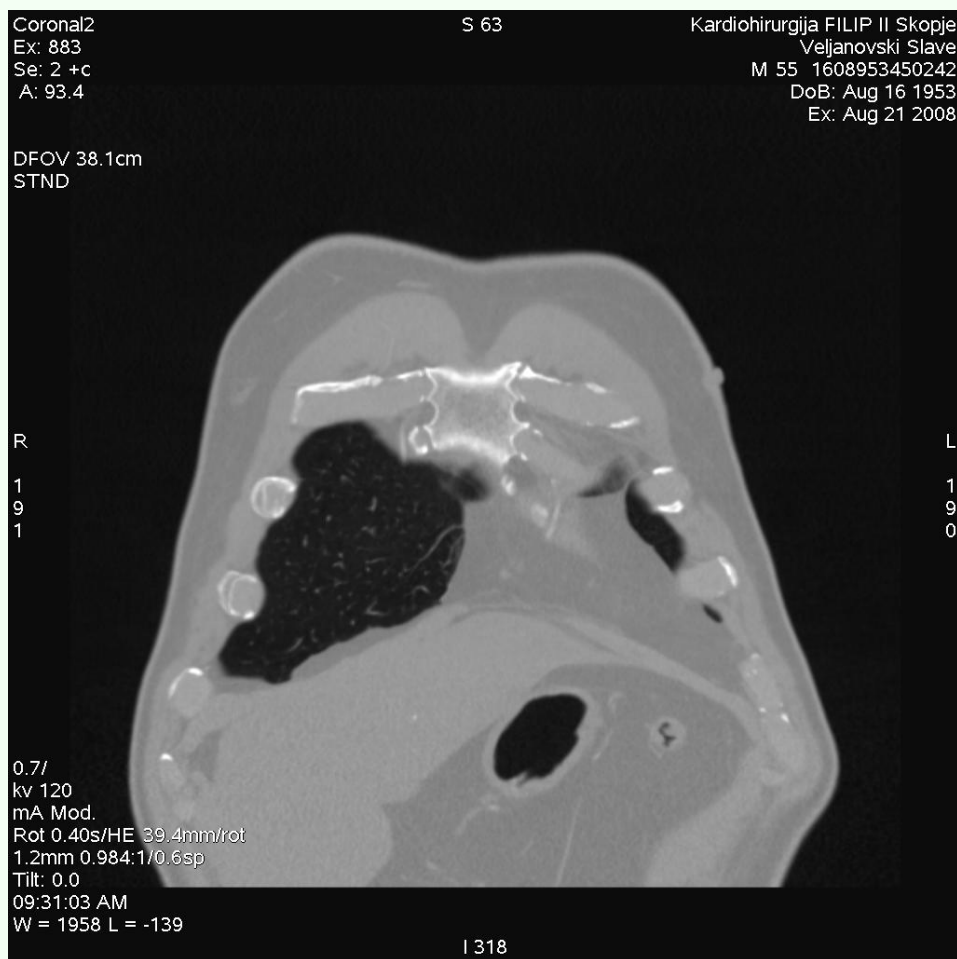
# Виртуелна бронхоскопија



# Ca bronchi lobi sup.1.sin. – предоперативно - трансверзални пресеци-



# Ca bronchi lobi sup.l.sin. – предоперативно - коронални пресеци-



# КТ Ангиографија

- неинвазивна метода за волуметриски приказ на крвните садови и приказ на протокот во истите
- и.в.апликација на контрастно средство (автоматски инјектор)
- поголем комфор на пациентот (кратко трае)
- мал број на контраиндикации (преосетливост на контраст)
- метални страни тела (клипси, стентови) не се проблем





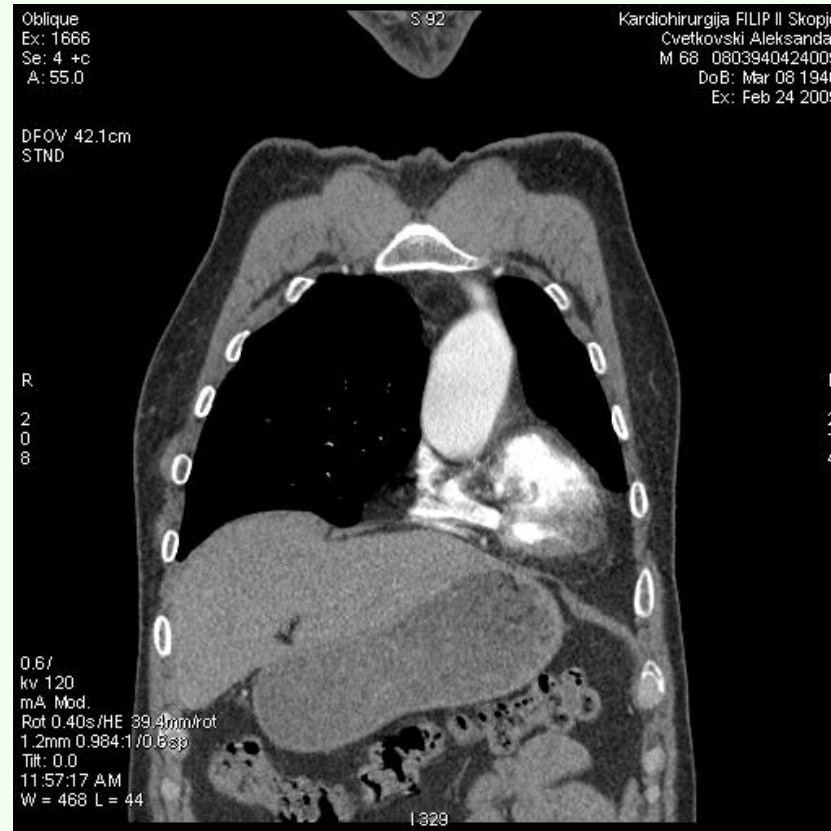
# КТ Ангиографија

## Индикации:

- приказ на патолошка васкуларизација на тумори
- демаркација на крвните садови од медијастиналните и хиларните лимфни јазли
- предоперативно планирање
- конгенитални аномалии и анатомски варијации
- детекција на тромбози на белодробни артерии и вени
- детекција на трауми (руптура на аорта)
- аневризматска болест и дисекција на торакална аорта



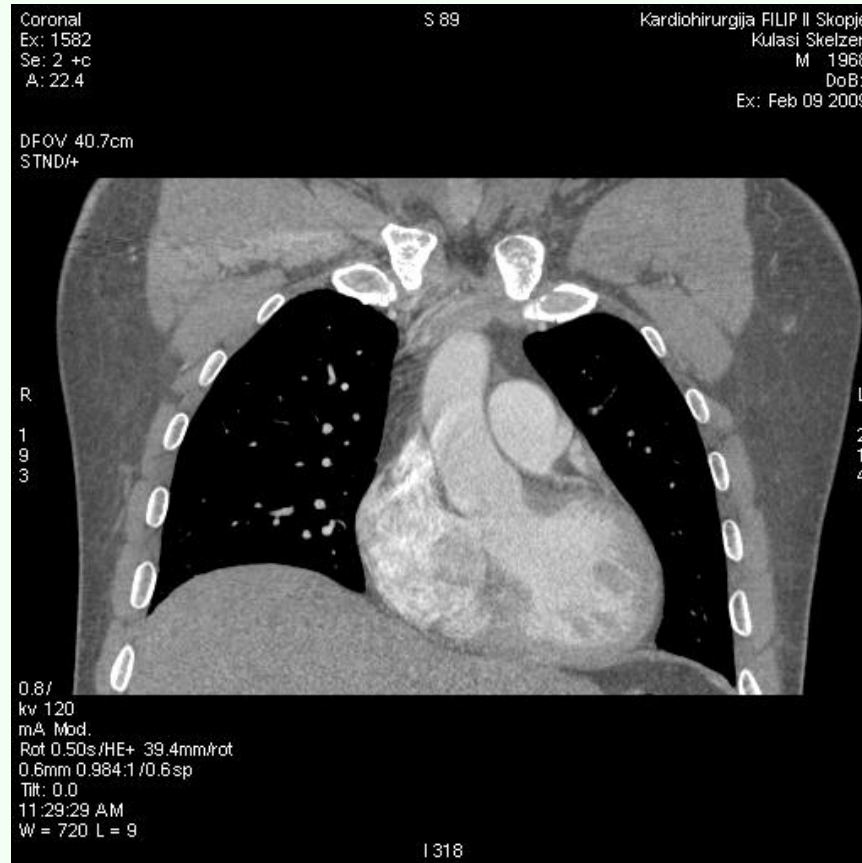
# TAA (thoracic aortic aneurism)



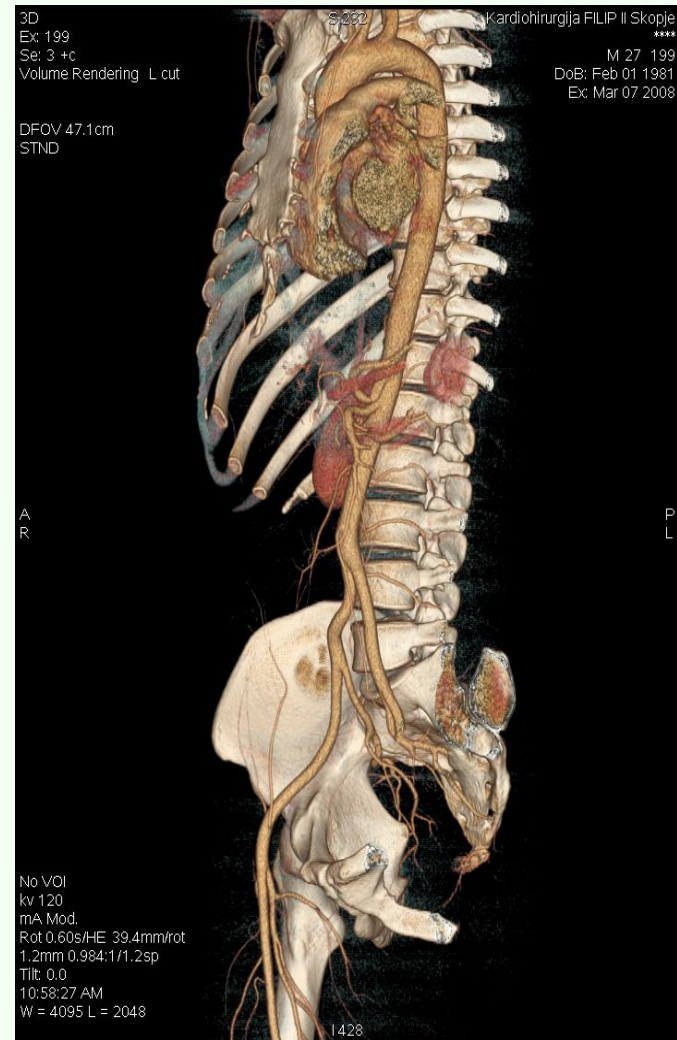
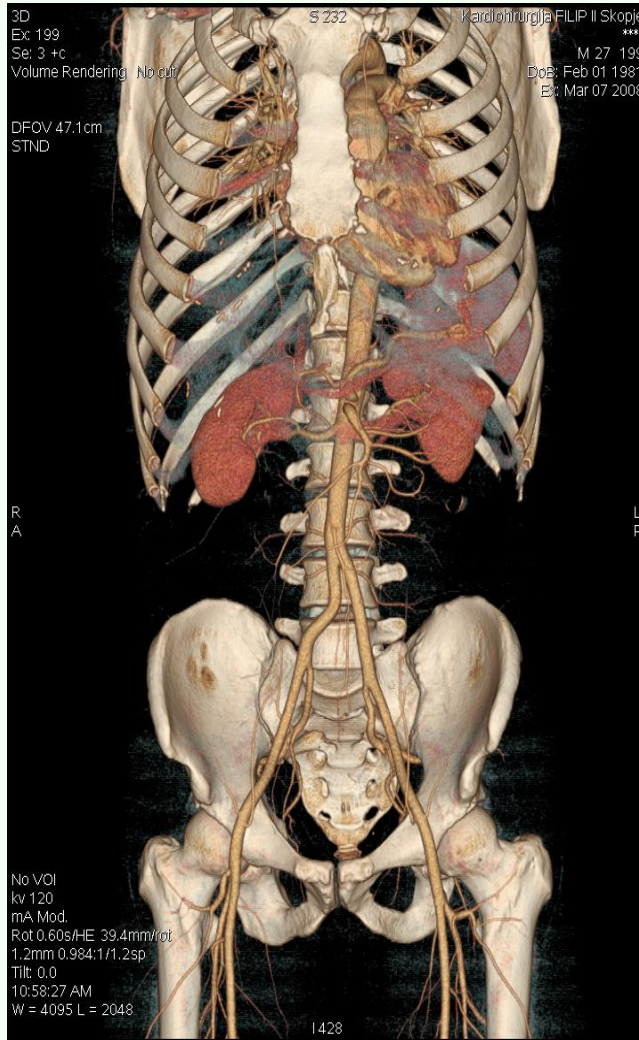
# Белодробна емболија



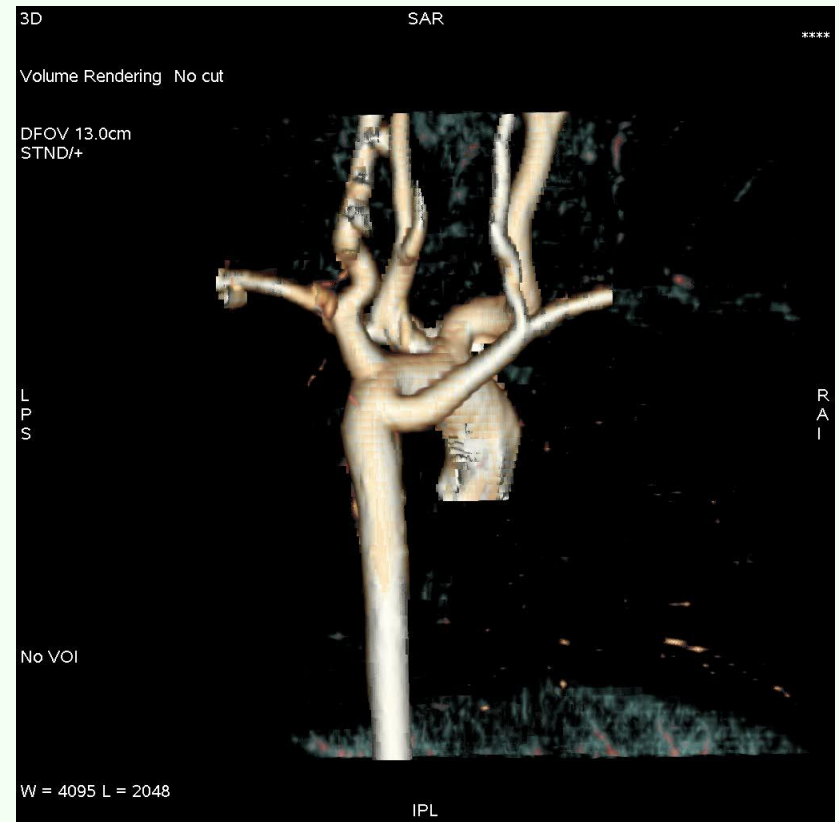
# Белодробна емболија



# VRT

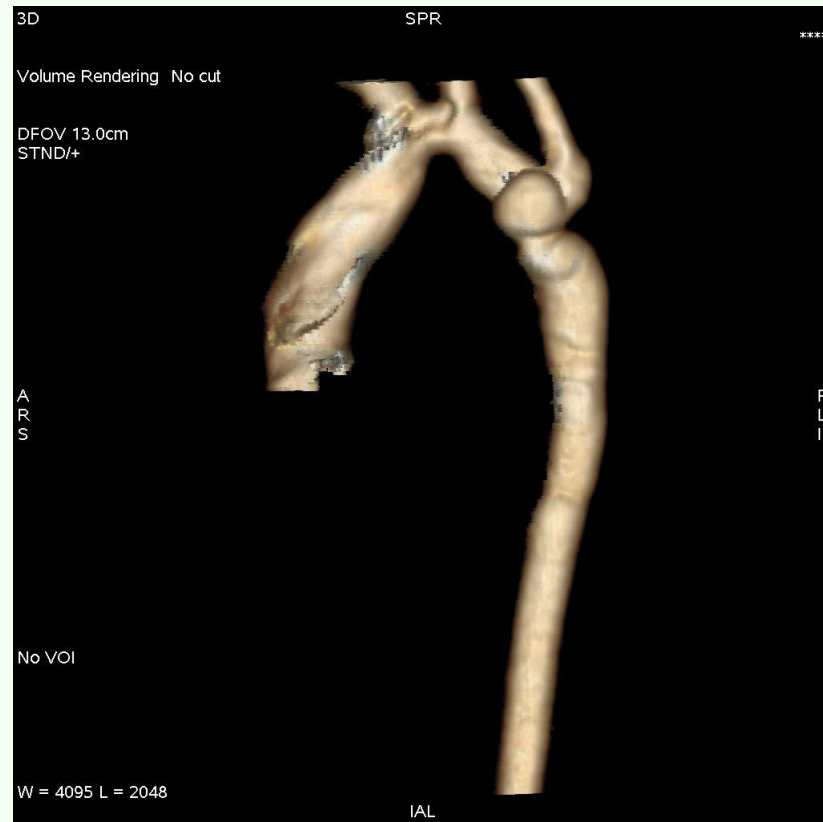


# Вродени аномалии vascular ring

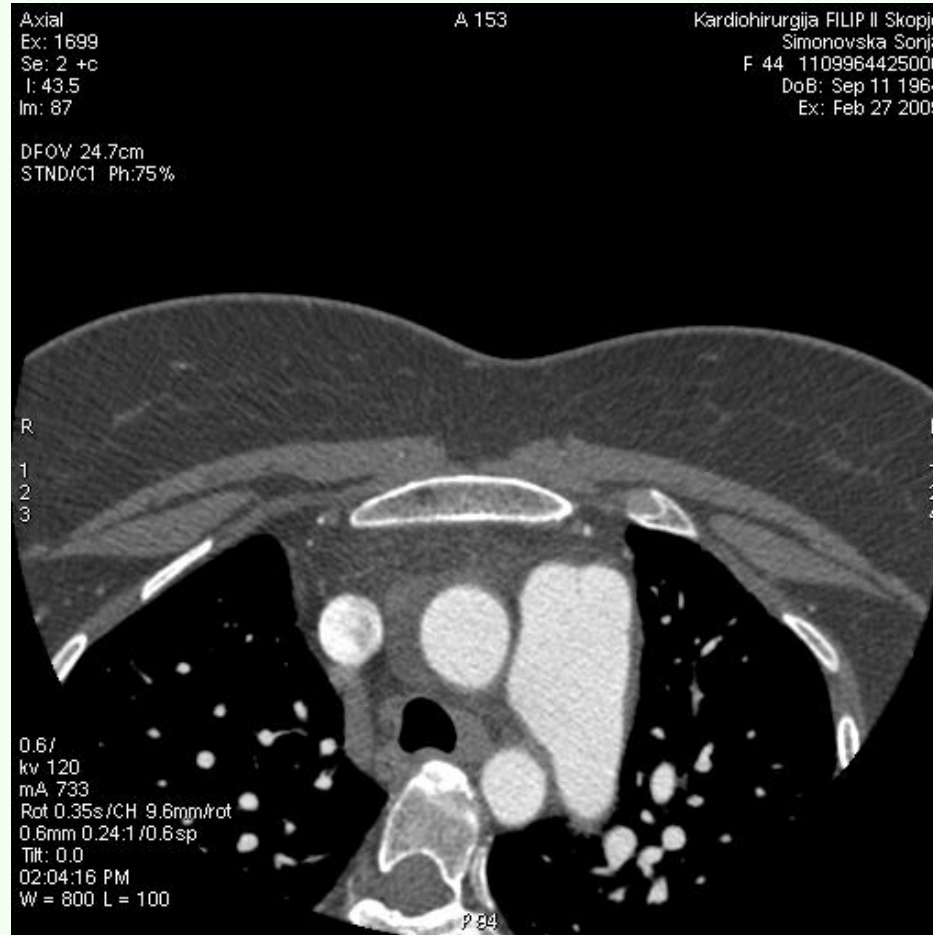




# Коарктација на аорта

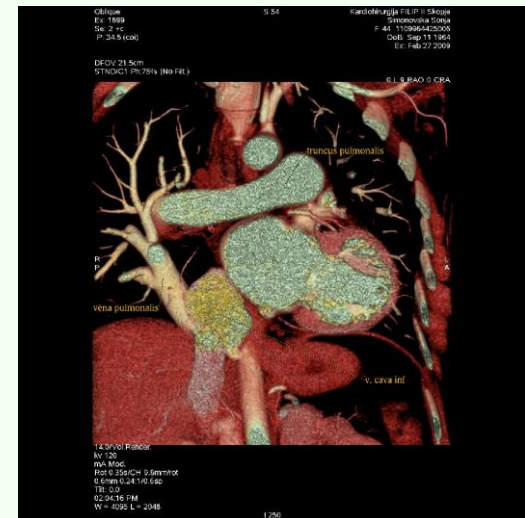
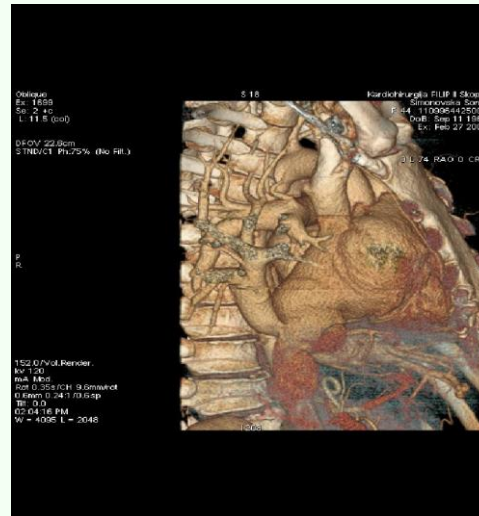
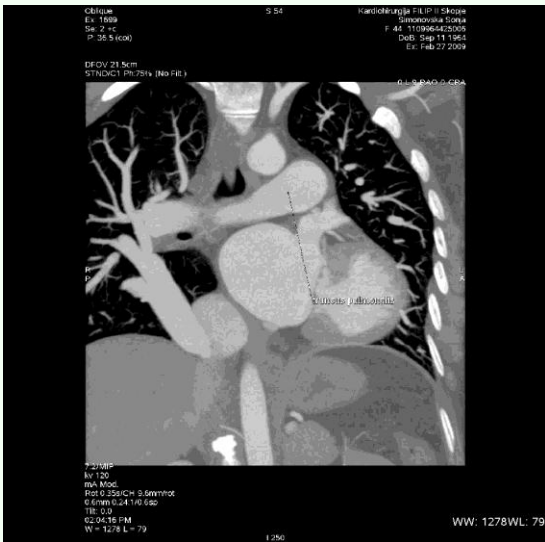
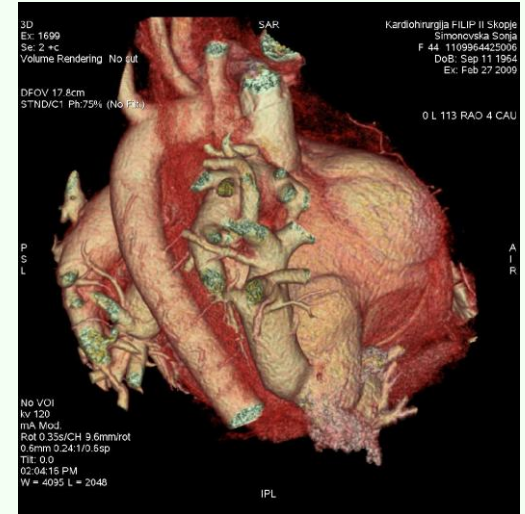
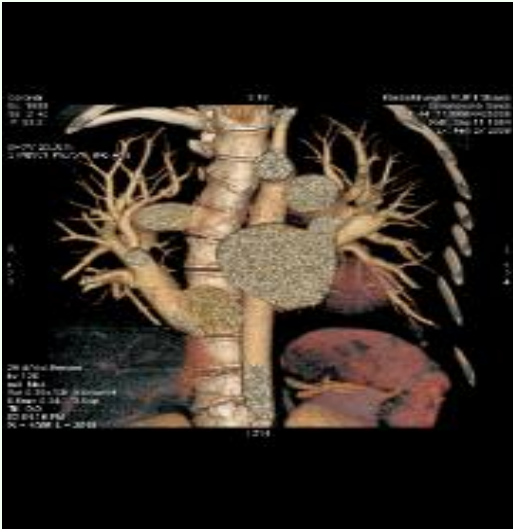


# Scimitar Syndrom

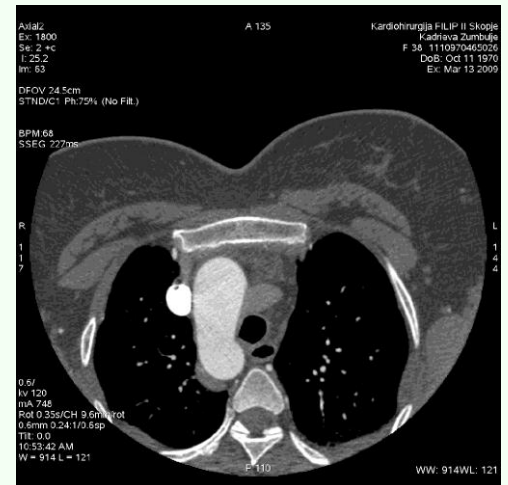
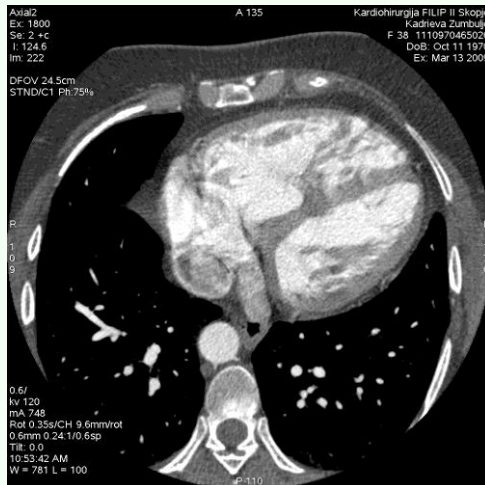
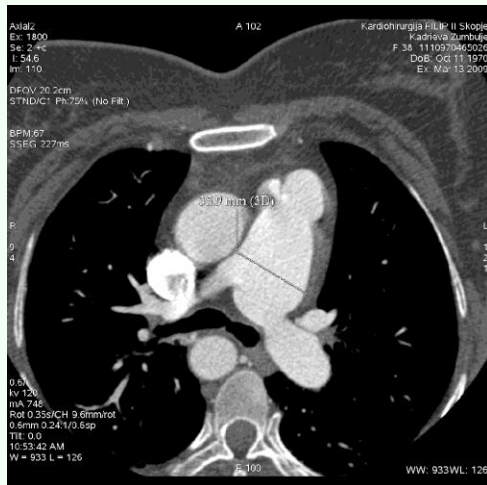
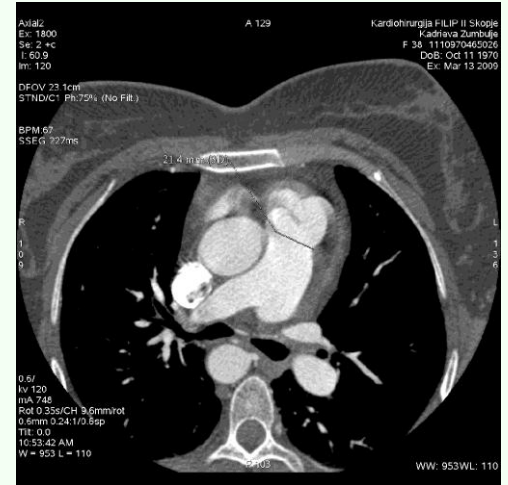
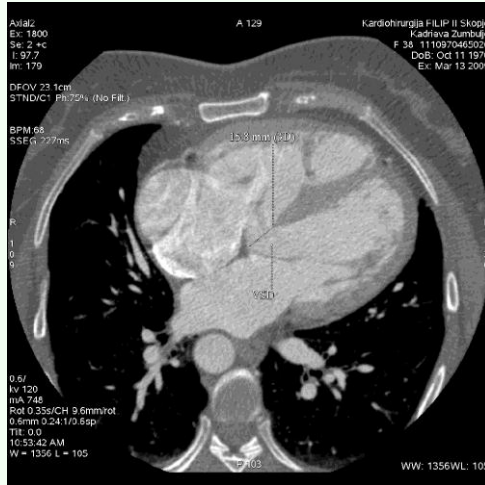
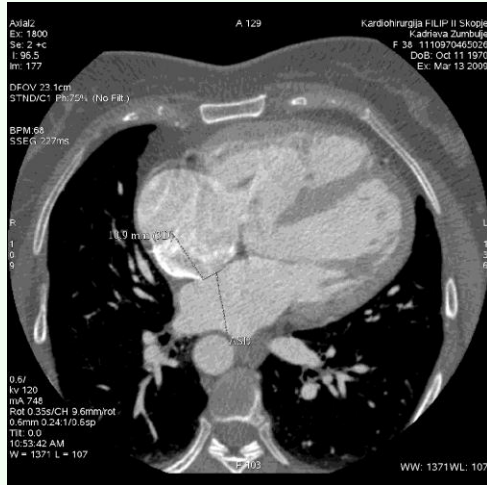




# Scimitar Syndrom



# Pentalogia Fallot

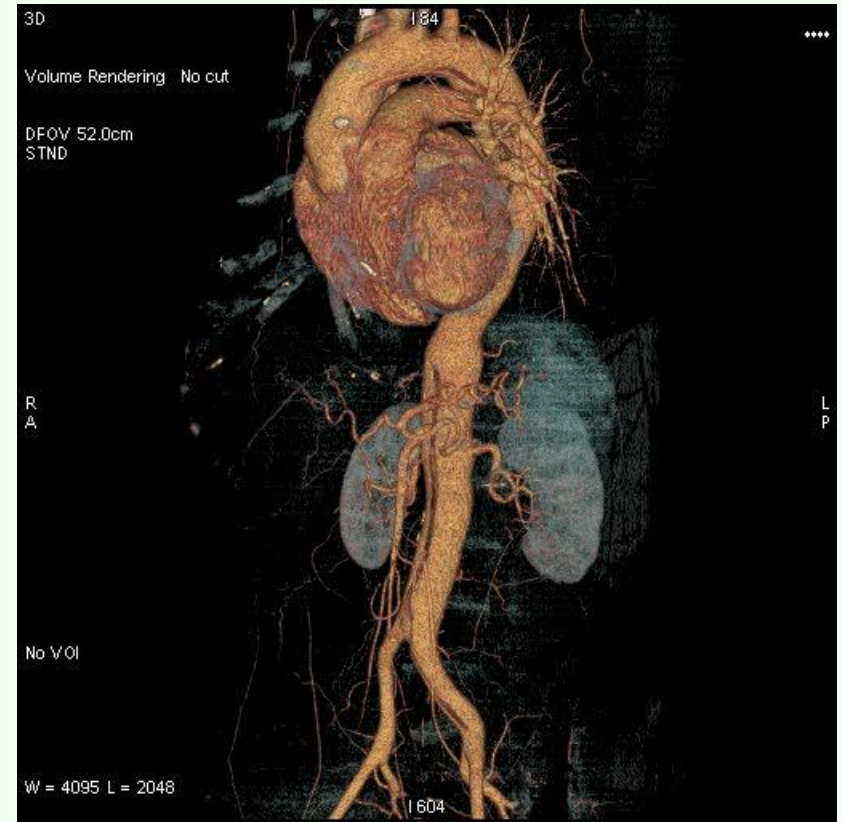


# Торакоабдоминална аневризма

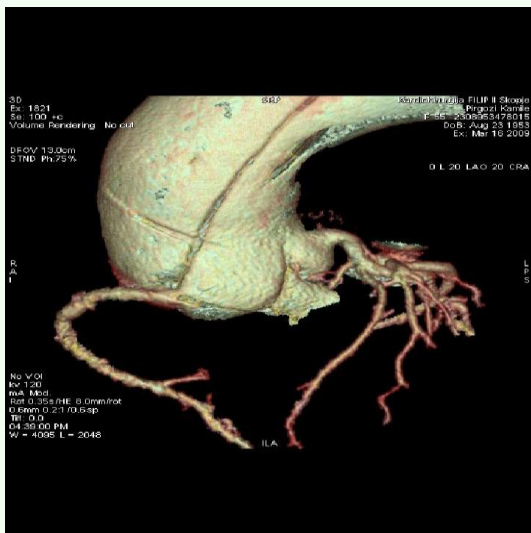
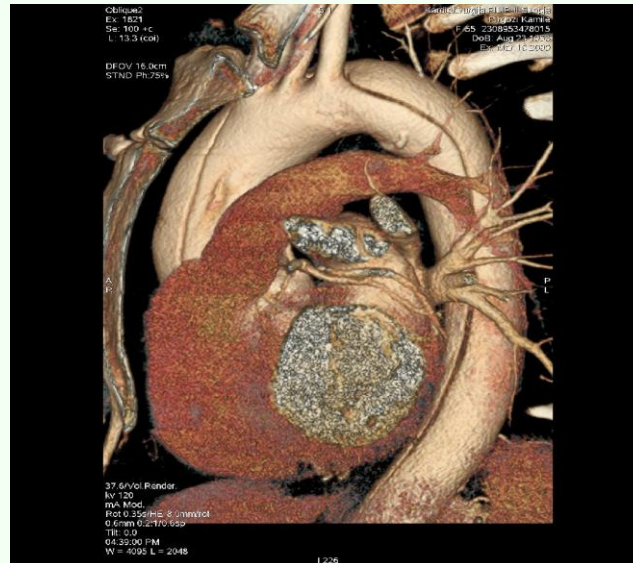
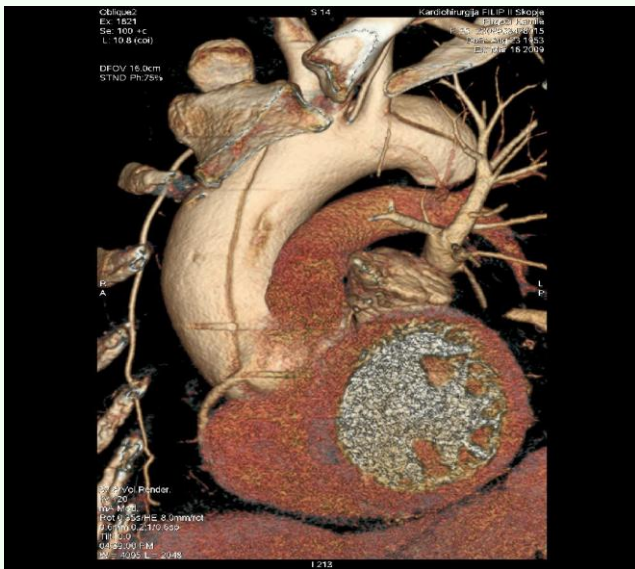




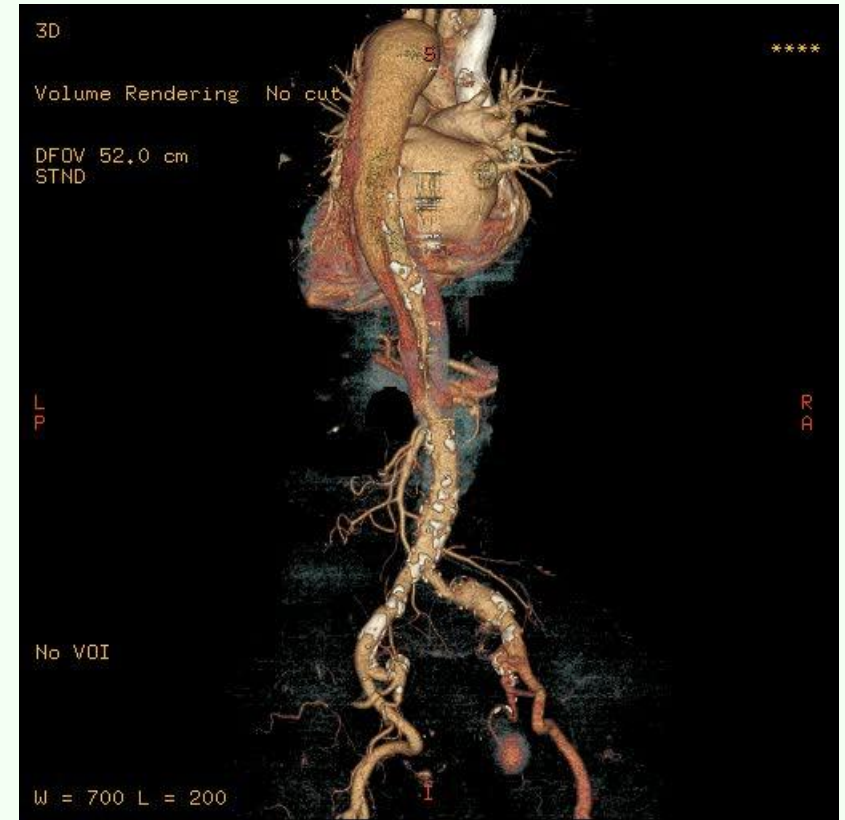
# Дисекција Stanford A



# Дисекција Stanford A



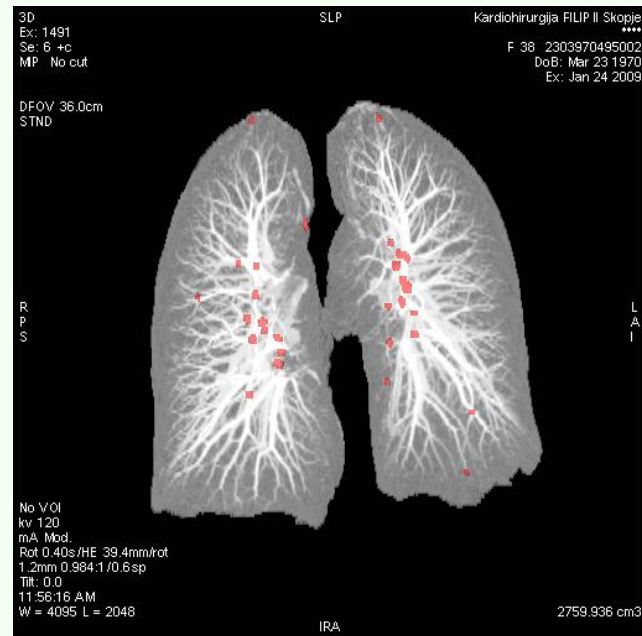
# Дисекција Stanford B



# Заклучок

## Предности

- брза, неинвазивна, комфорна за пациентот
- со голема дијагностичка прецизност
- предоперативно планирање и постоперативно следење
- без потреба од класични инвазивни ангиографии
- редуцирање на инвазивните фиброоптични бронхоскопии



## Недостатоци

- поголема доза на зрачење
- неможност за биопсија
- долготраен постпроцесинг на податоците од прегледот

