



Банско 2014

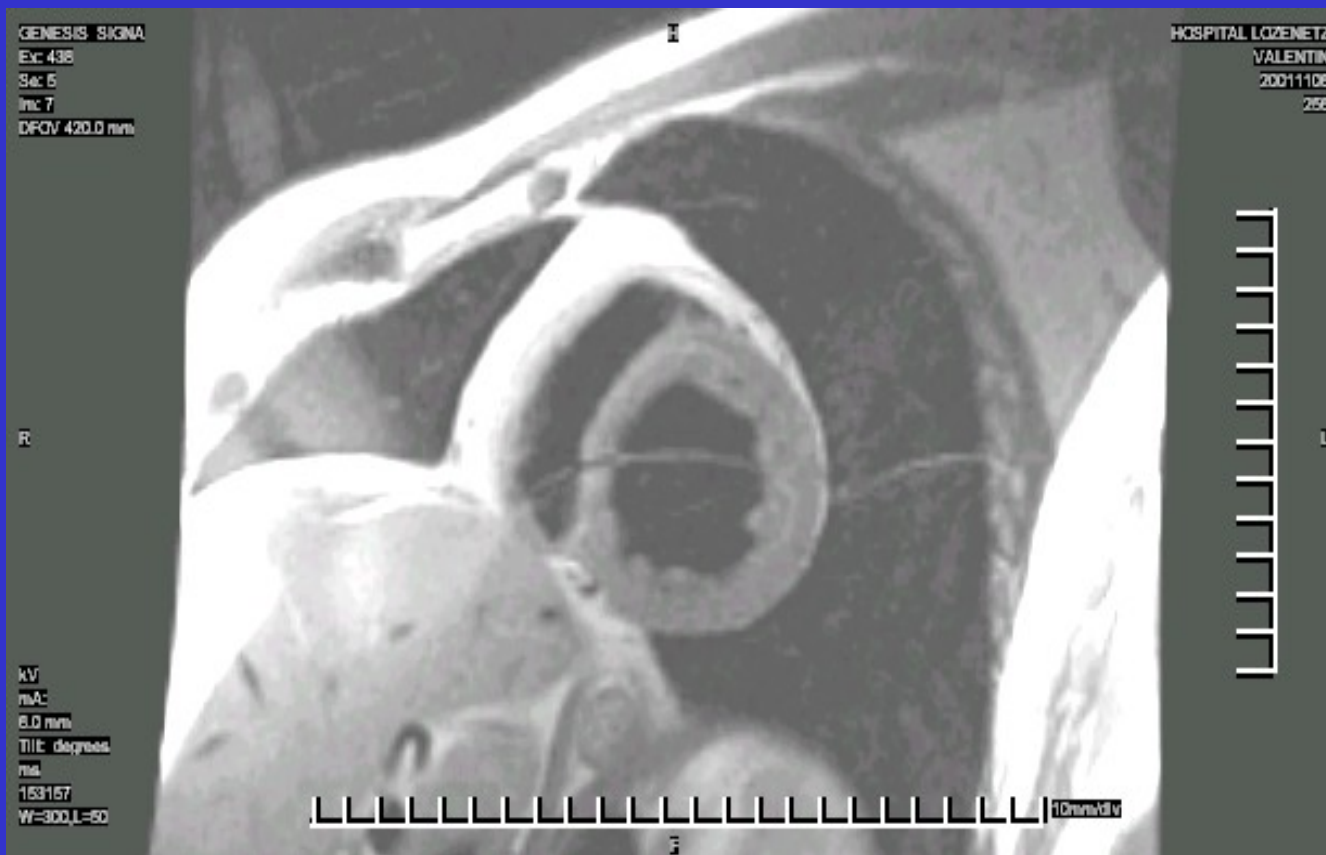
КАРДИО МР - ПЪРВИ СТЬПКИ

В. ВЕЛЧЕВ

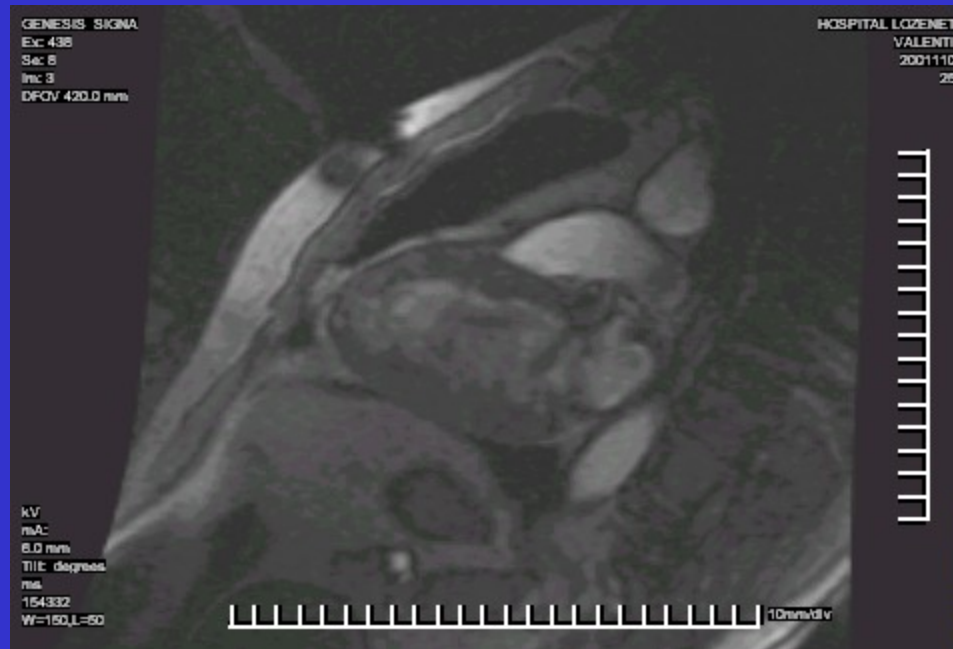
ОСНОВНИ ТЕХНИКИ

- Spin echo
- Gradient echo
- Velocity mapping
- Contrast - LGE
- MR angio

SPIN ECHO/T 1 контраст/ черна кръв = морфология



GRADIENT ECHO/ бяла кръв = функция



Турбуленцията дава феномен – “черна струя”

ОСОБЕНОСТИ НА КАРДИО MR

- Изследването изисква апнея
- ЕКГ gating – висока темпорална резолюция (възможно е изследване в пациенти с аритмия)
- Всеки срез е възможен!
- Няма радиация – идеален метод за серийно проследяване, особено при деца

БЕЗОПАСНОСТ

Безопасни

- клапни протези
- тел в стернума
- изкуствени стави
- епикардни електроди
- стентове

БЕЗОПАСНОСТ

Опасни:

- пейсмейкъри, ако не са МР съвместими
- кардиовертер дефибрилатор
- клаустрофобия
- Swan - Ganz катетри

Установени клинични индикации

- Морфология
- Функционална оценка
- Тъканен контраст вкл. Късно усилване
- Ангиография

Алтернатива на:

- Ехокг/скенер за морфология и
- Функция и на SPECT/PET за
витаалност на миокарда

Налагащи се клинични индикации

- Стрес тест
- Спектроскопия
- Оценка на късно натрупване на контраст за оценка на риска от ВСС
- Оценка на късно контрастиране при миокардит и инфилтративни КМП
- Оценка на ЛК диссинхрония - tagging

Аорта – кръвоток, градиенти, стена

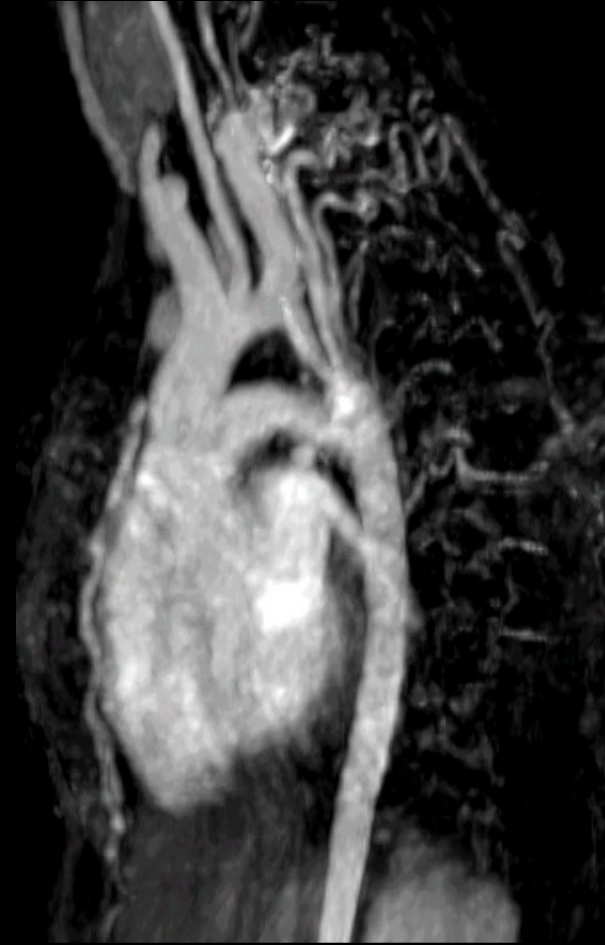
Диагноза:

- коарктация
- аневризма
- хронична дисекация
- аортит

Проследяване:

- размери
- рестеноза
- следоперативни усложнения

Аорта



Аорта



Аорта

GENESIS SIGMA
Exc 598
Sec 6
Inc 16
DFOV 360.0 mm

HOSPITAL LOZENITZ
GEORGI MITREV
20011208
208

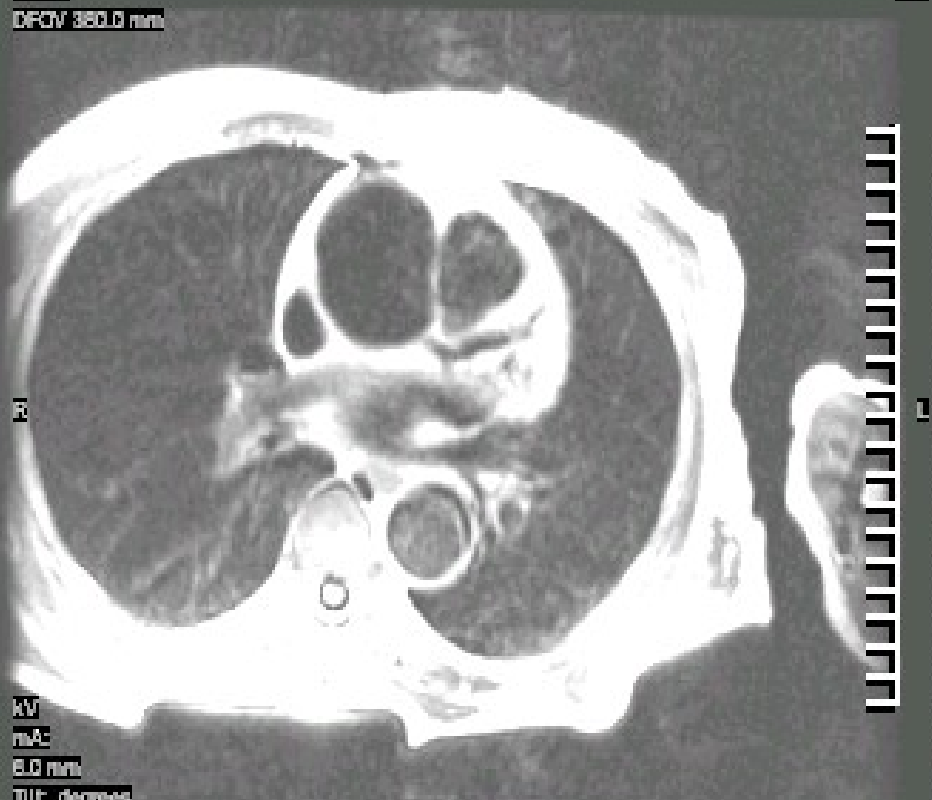


kV
mA
E.D mm
Tilt degrees
ms
180812
W=306,L=62



GENESIS SIGMA
Exc 598
Sec 4
Inc 11
DFOV 360.0 mm

HOSPITAL LOZENITZ
GEORGI MITREV
20011208
208



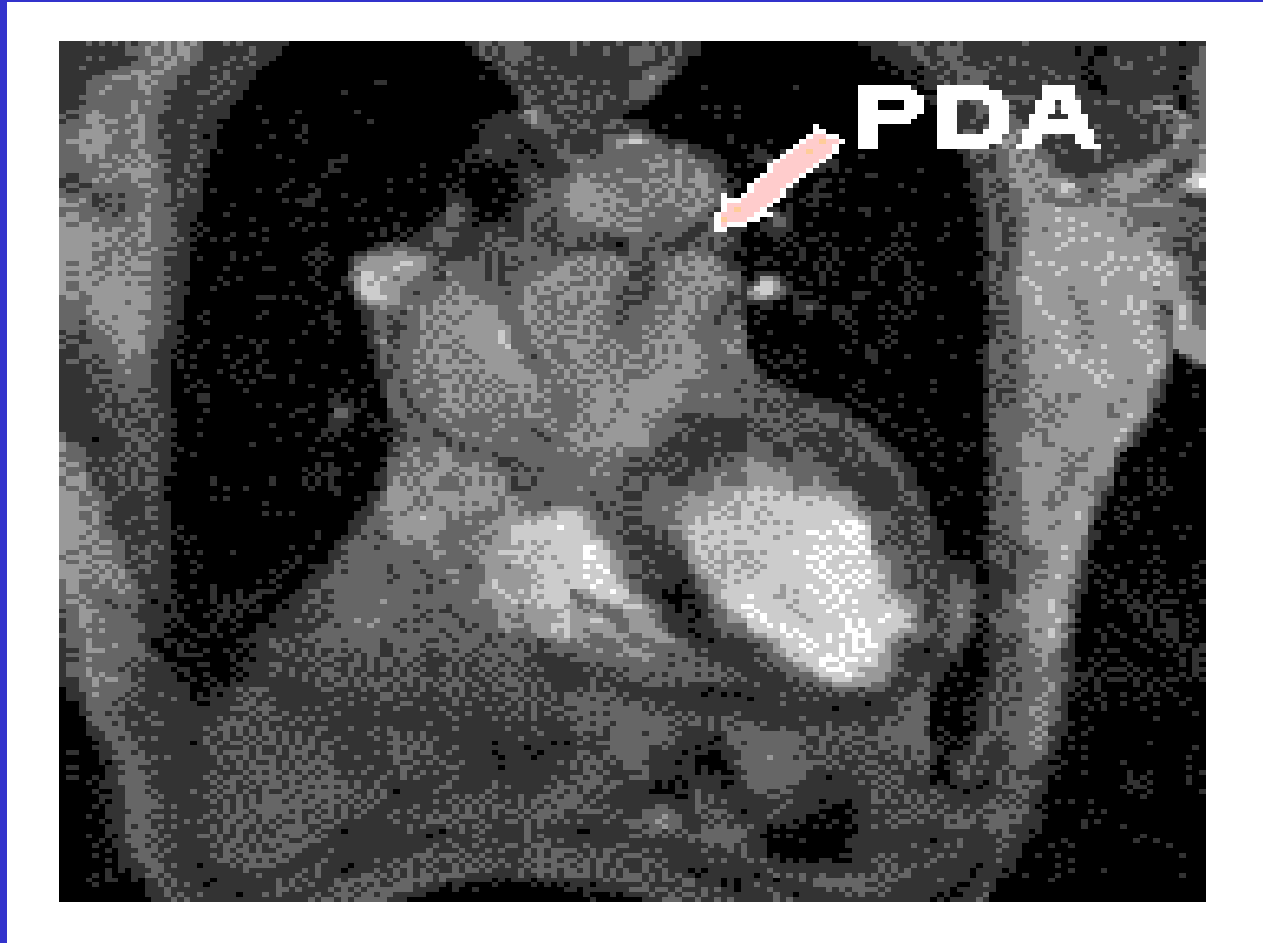
kV
mA
E.D mm
Tilt degrees
ms
184038
W=300,L=60



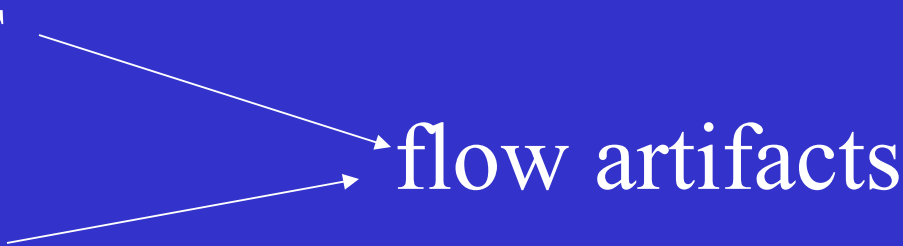
Вродени сърдечни пороци

- Предимно за оценка на кръвоток, кондуити и големи съдове
- Метод на избор - ехокардиография

Вродени сърдечни пороци



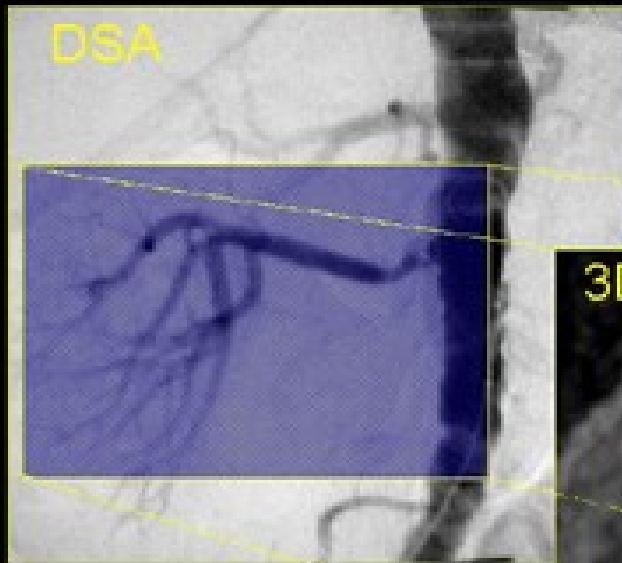
Ангиография

- С контраст
 - gadolinium
 - Без контраст : без вредна при БН
 - TOF
 - PC
- flow artifacts
- 
- A diagram consisting of two white arrows pointing from the text 'TOF' and 'PC' to the text 'flow artifacts'. The arrow from 'TOF' starts at the top left of the 'TOF' text and points towards the top right of the 'flow artifacts' text. The arrow from 'PC' starts at the top left of the 'PC' text and points towards the bottom right of the 'flow artifacts' text.

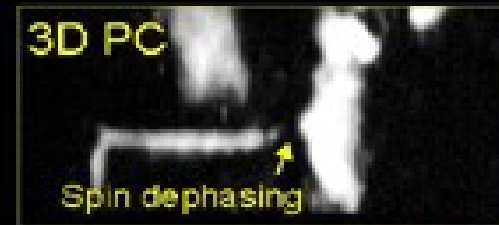
Ангиография

- Аорта
- Каротиди
- Бъбречни артерии
- Долни крайници

Ангиография



Severe renal artery
stenosis: 80 mm
pressure gradient



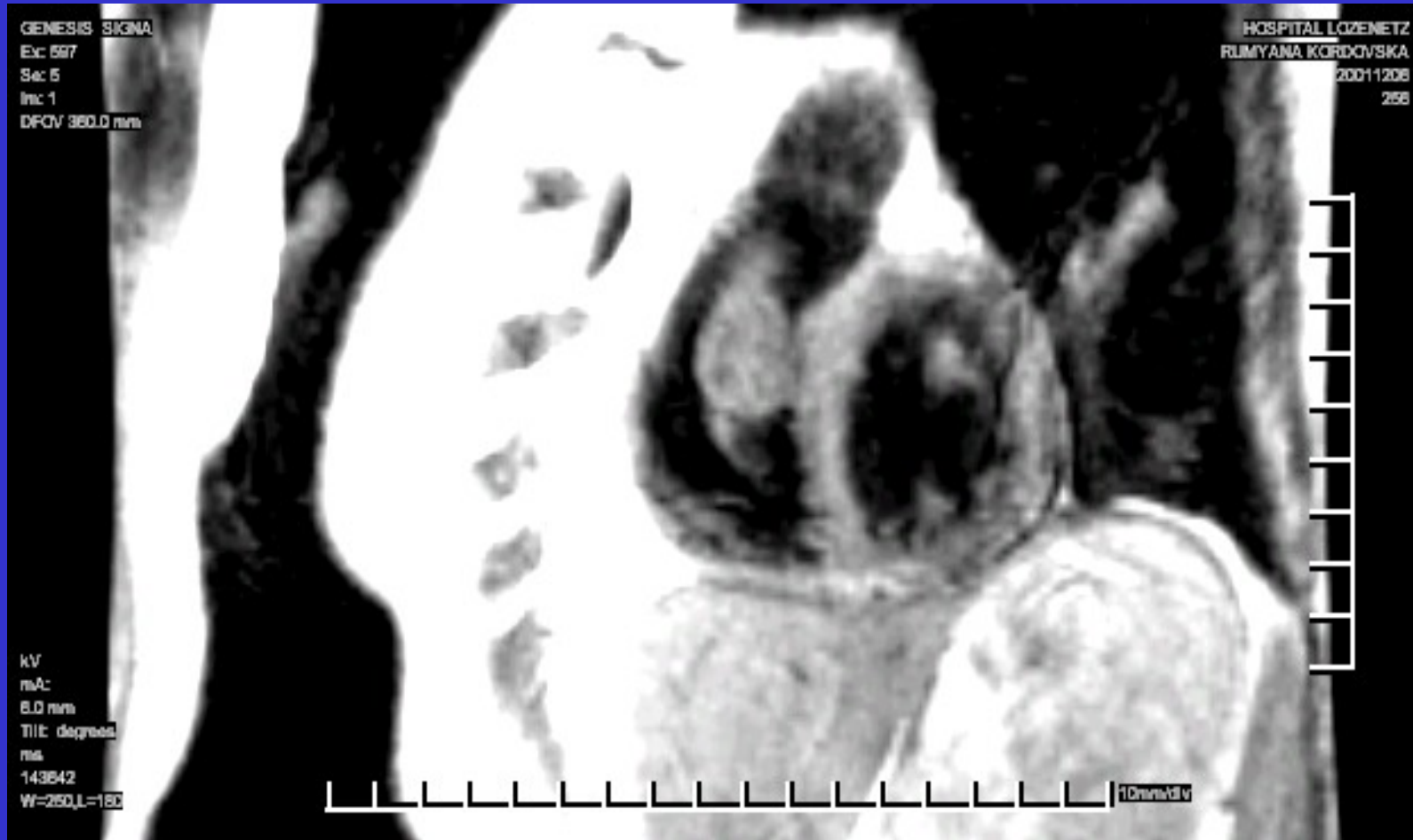
АНГИОГРАФИЯ



ПЗП

- Тъканна характеристика
- Контрастиране - васкуларизация
- Връзка с екстракардиални структури

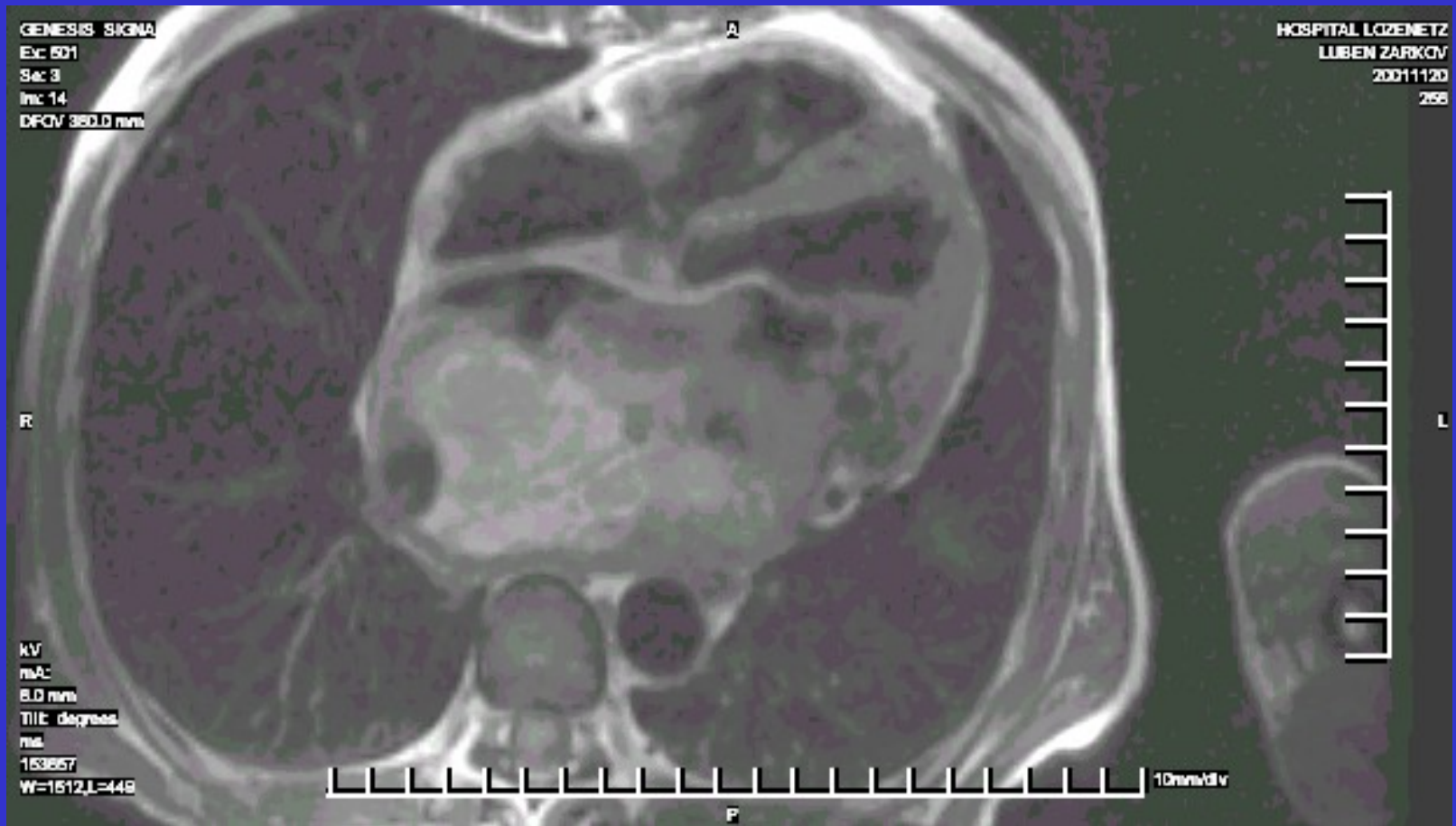
Π3Π



Π3Π



Π3Π



Оценка на сърдечни обеми, маса и функция

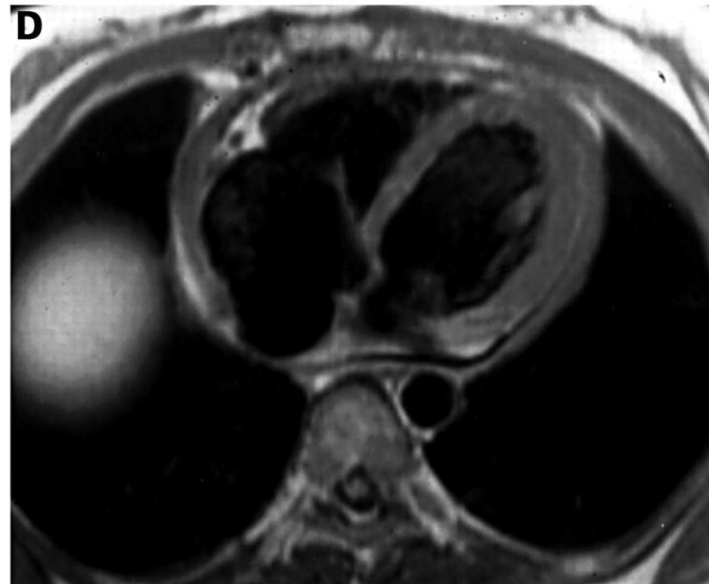
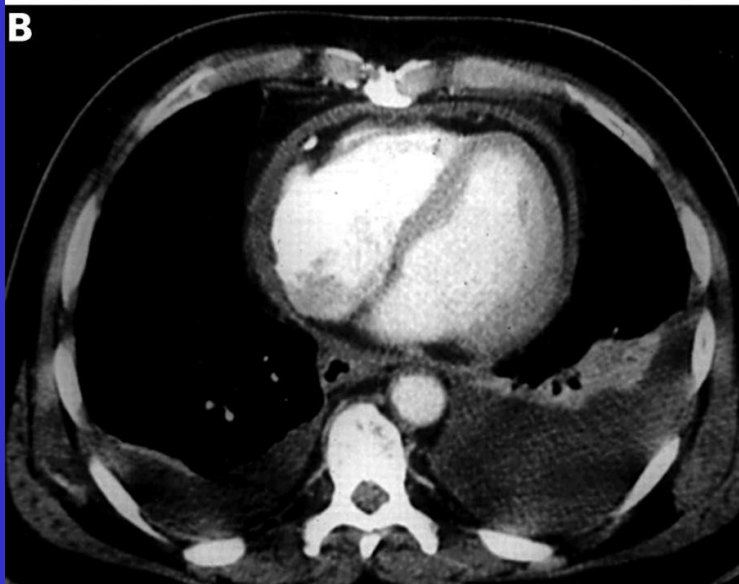
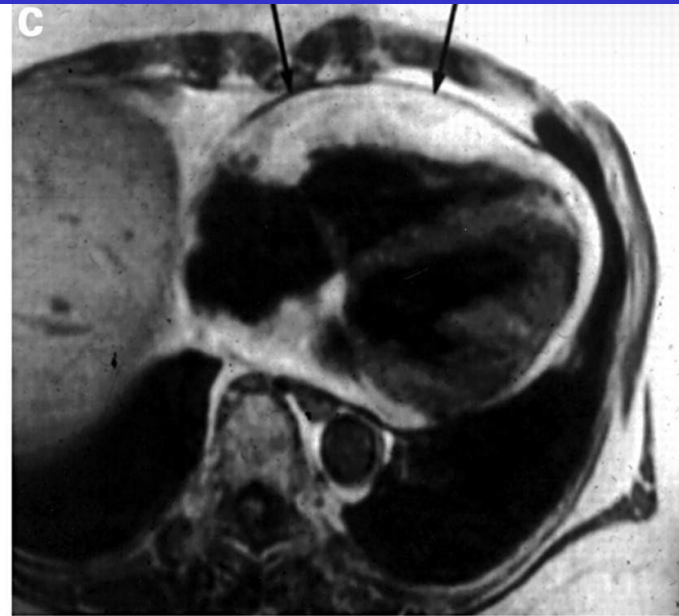
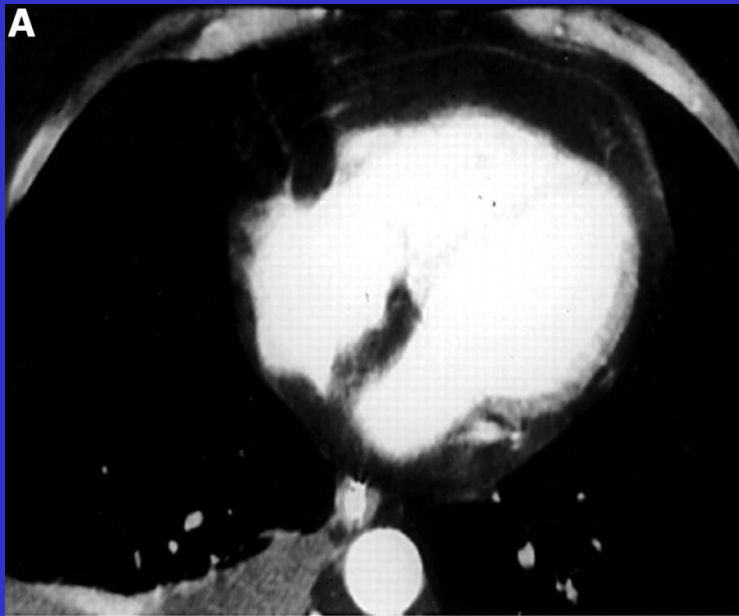
При клинични проучвания

Невъзможност за провеждане на ехо

ПЕРИКАРД

- Констриктивен перикардит - 4 mm
- Интраперикарден хематом
- Вродени аномалии
 - частична и пълна агенезия
 - киста

ПЕРИКАРД



КАРДИОМИОПАТИИ

- Аритмогенна деснокамерна дисплазия
- Хемохроматоза
- Апикална хипертрофия
- Саркоидоза

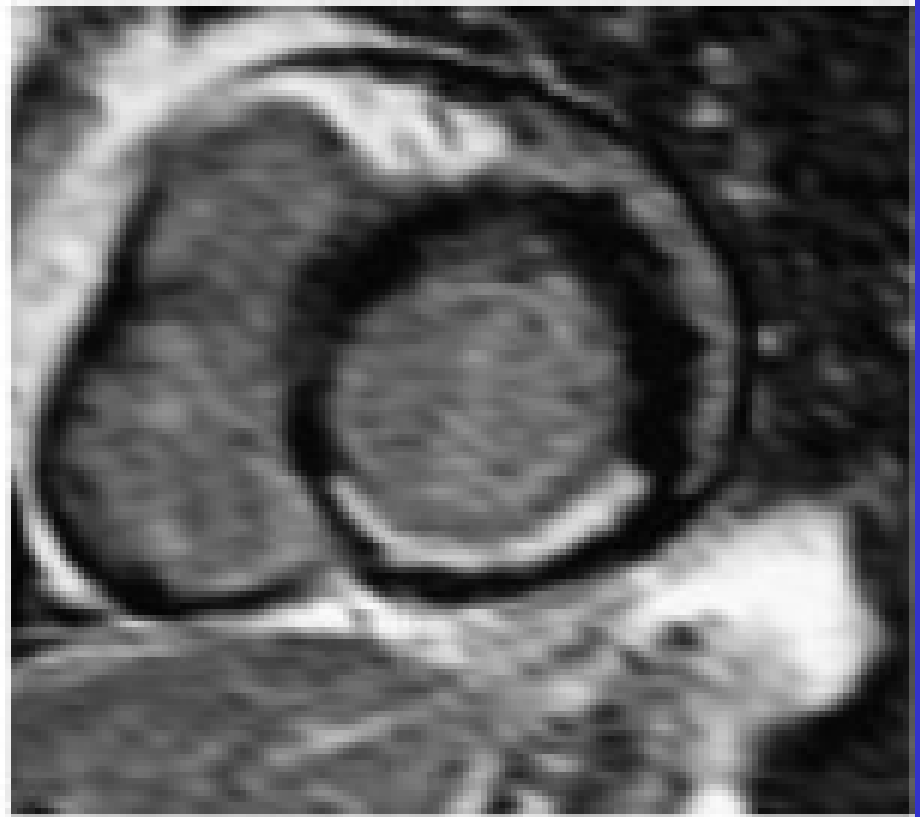
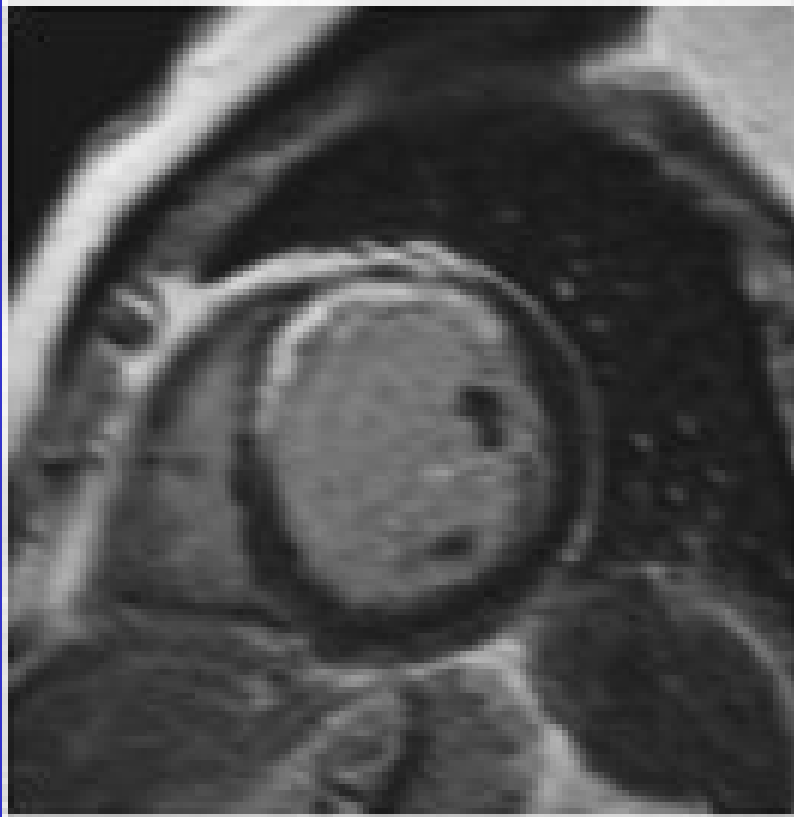
Виталитет на миокарда

- Перфузия
- Ранно и късно контрастиране на миокарда
- Добутаминов стрес тест

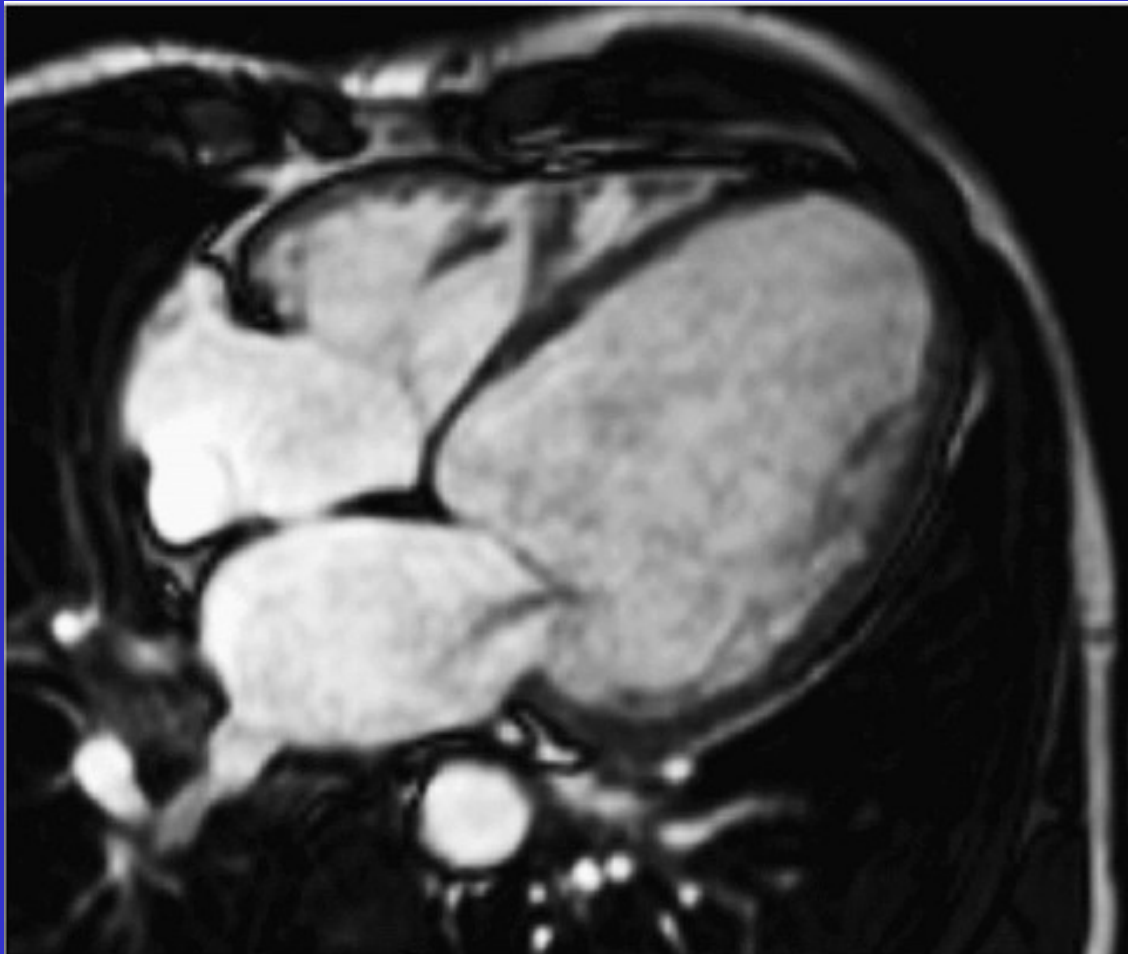
Виталитет на миокарда



LGE

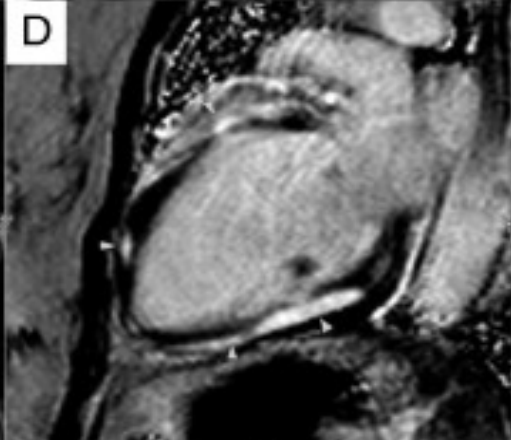
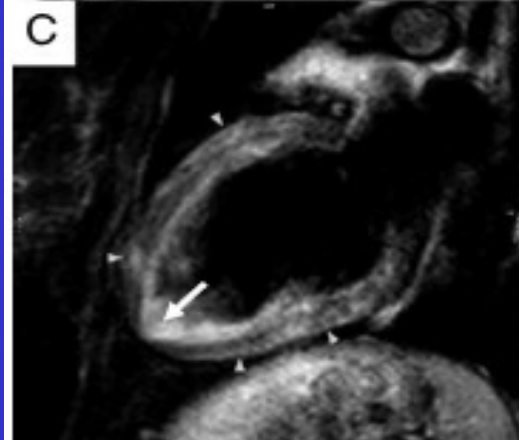
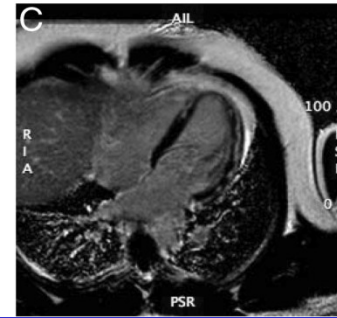
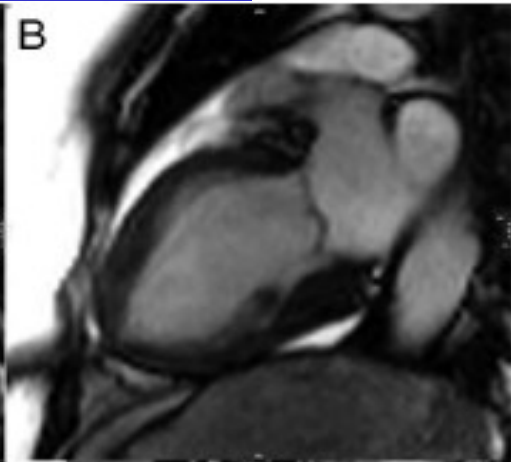
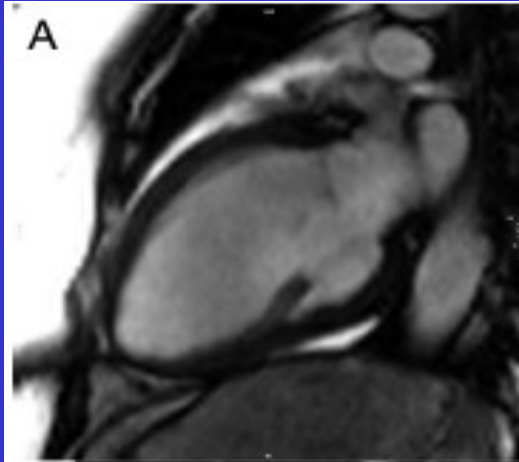
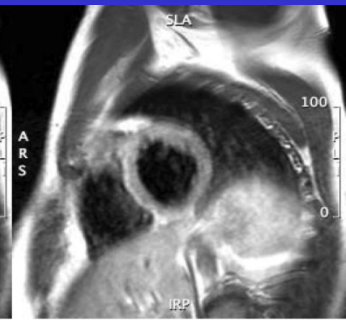
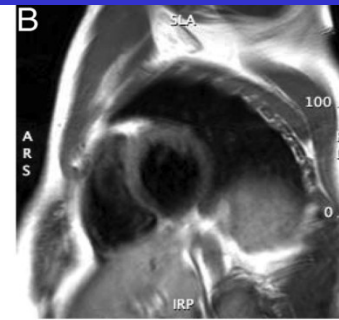
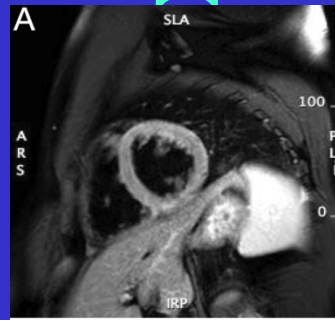


LGE — ЗА ОЦЕНКА НА РИСК ОТ ВСС



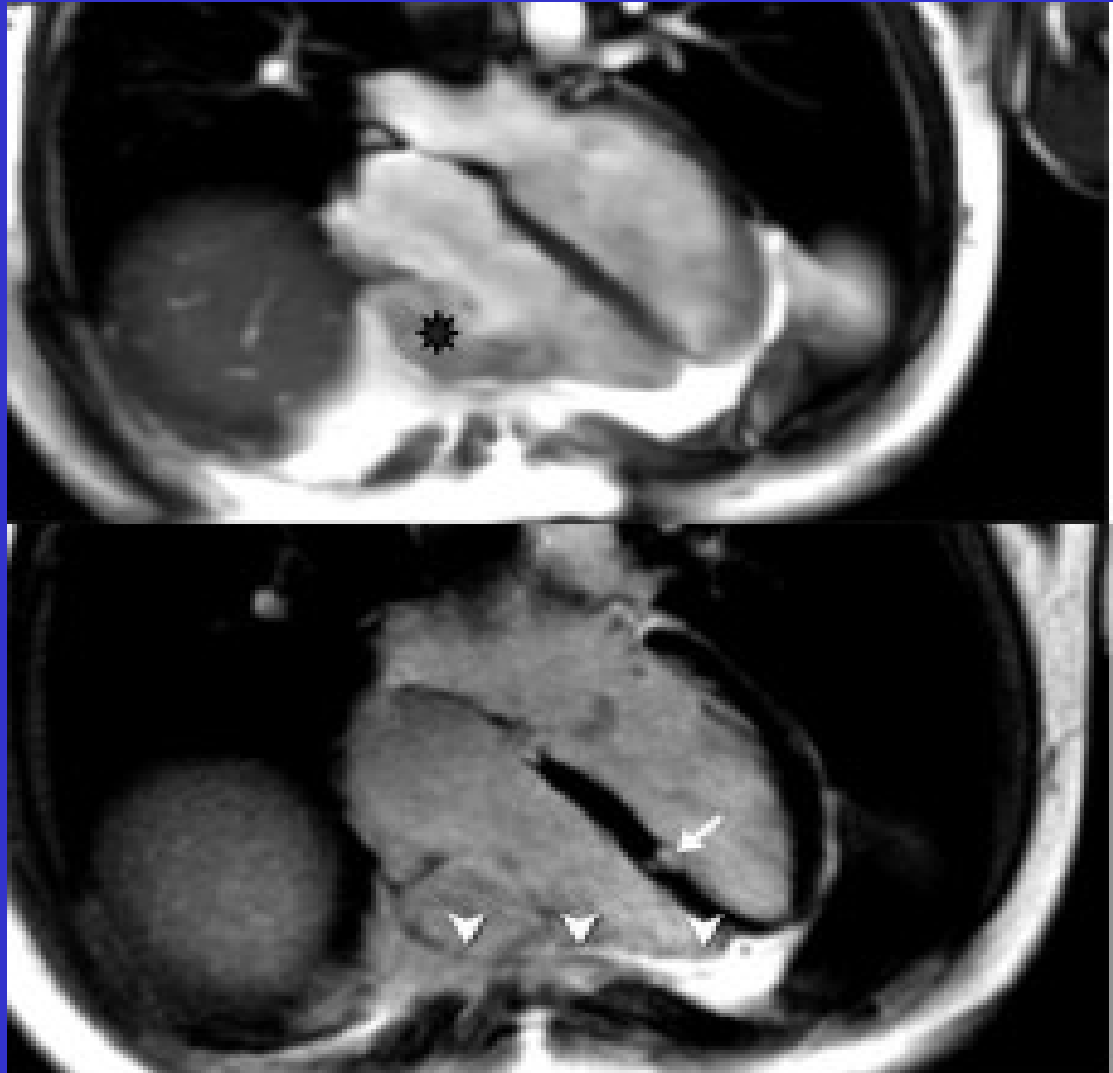
МИОКАРДИТ

Огнищен миокардит



Остър дифузен миокардит

ARVD



КАКВО МУ ТРЯБВА НА
КАРДИОЛОГА ЗА ДА СЕ
СПРАВИ С ЯМР?

КАКВО МУ ТРЯБВА НА
РЕНТЕНОЛОГА ЗА ДА СЕ
СПРАВИ С ЯМР?