

Myocarditis, pericarditis – COVID i nie tylko

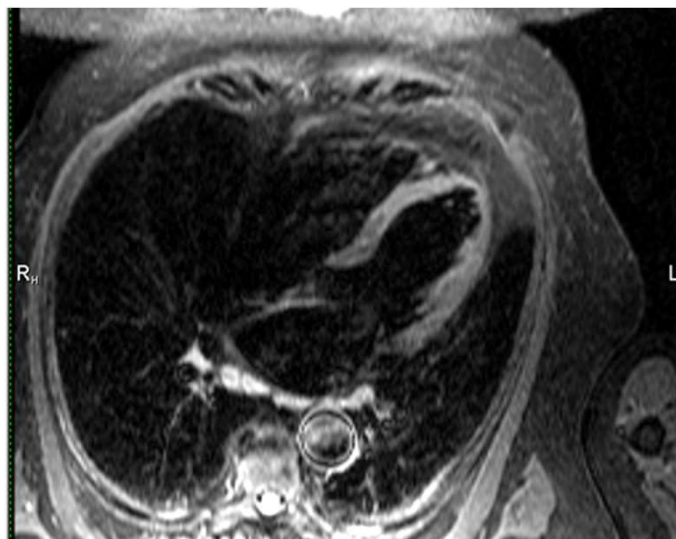
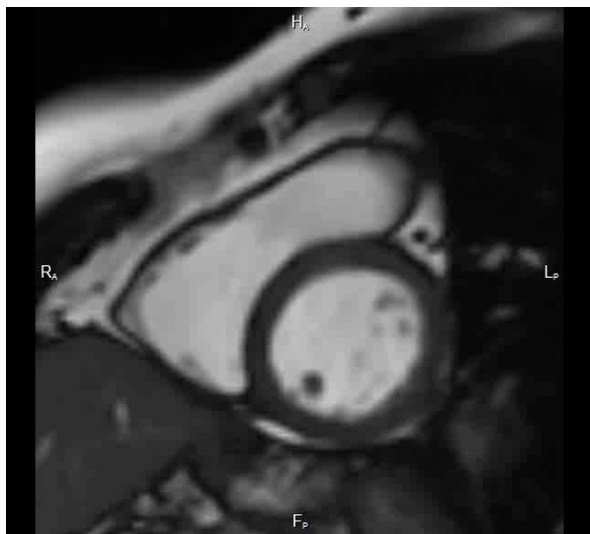
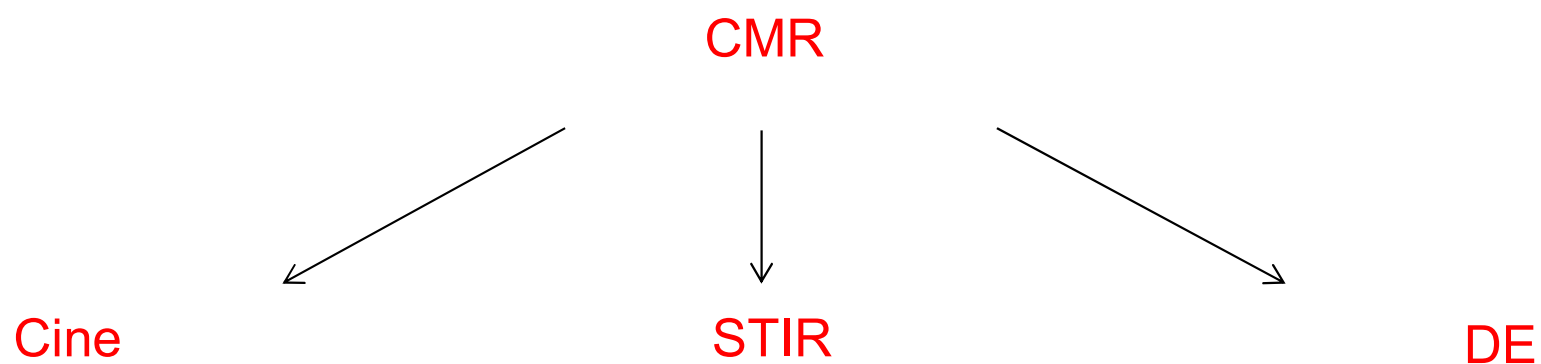
Katedra Radiologii i Diagnostyki Obrazowej
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Konrad Szymczyk





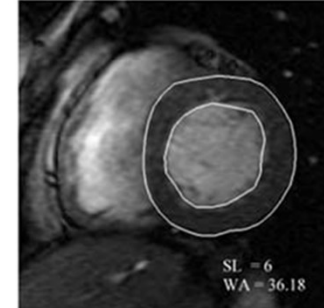
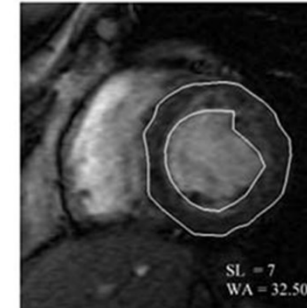
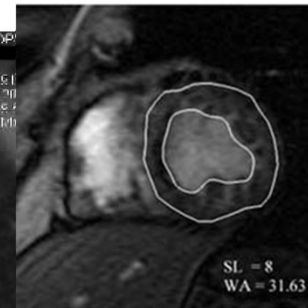
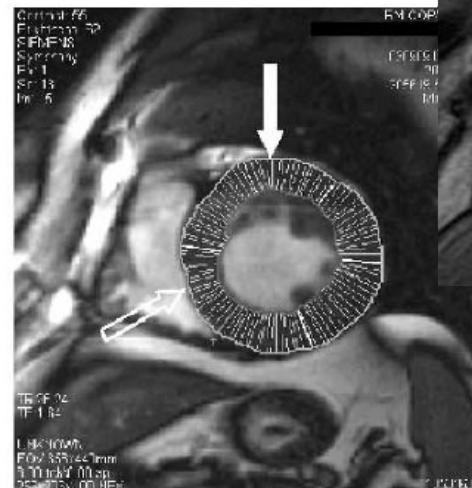
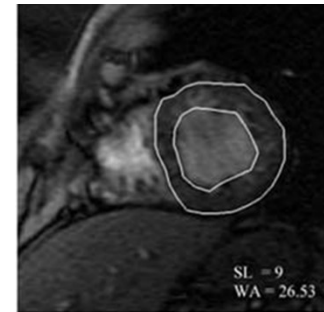
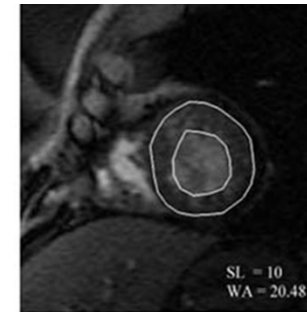
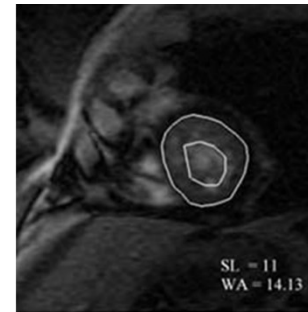
"Nurse, get on the internet, go to SURGERY.COM, scroll down and click on the 'Are you totally lost?' icon."

Rezonans magnetyczny



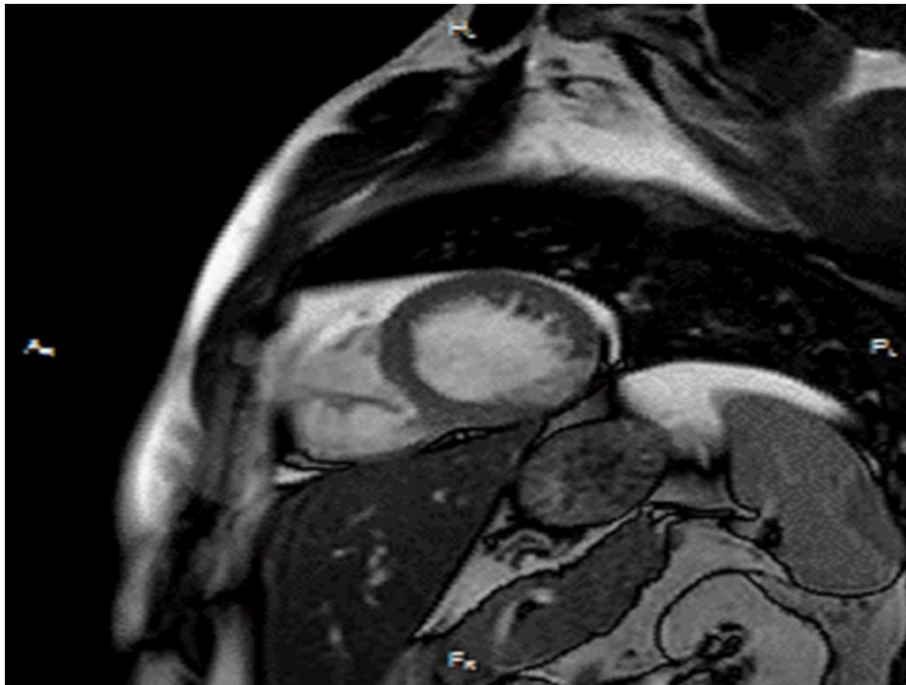
CINE

- wymiary jam serca
- grubość ścian
- ocena funkcji lewej i **prawej** komory
- EDV
- ESV
- SV
- Mass

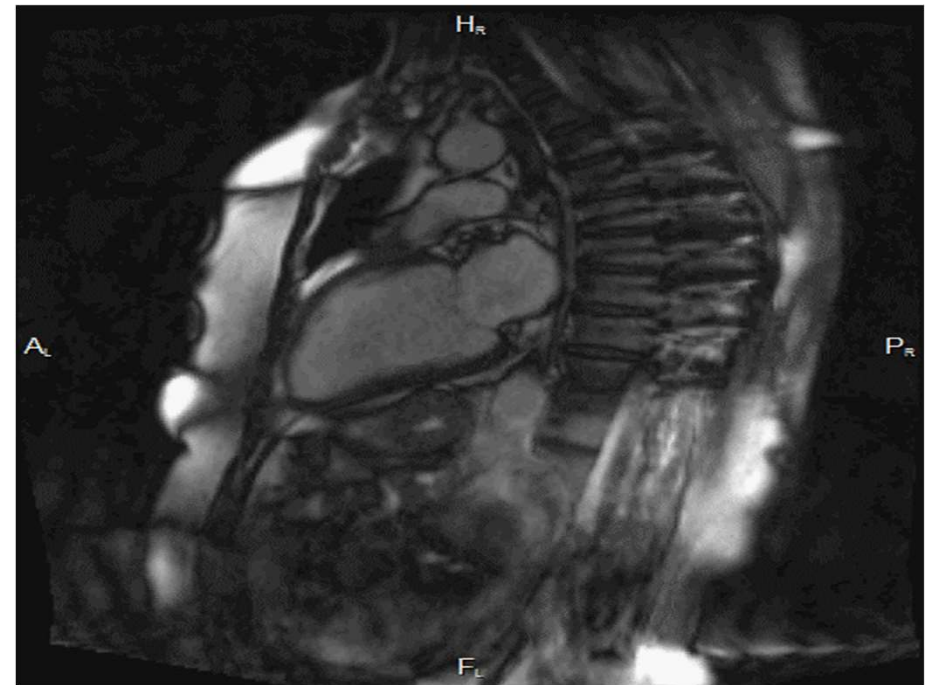


CINE

- odcinkowe zaburzenia kurczliwości
- ↓ globalnej funkcji skurczowej



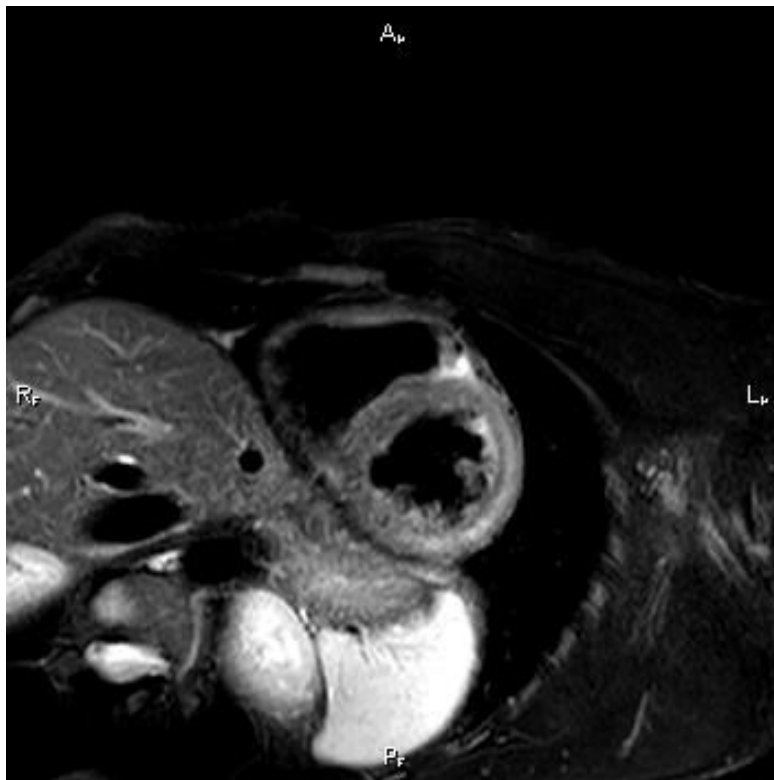
SA



2CH

STIR

□ obrzęk



SA



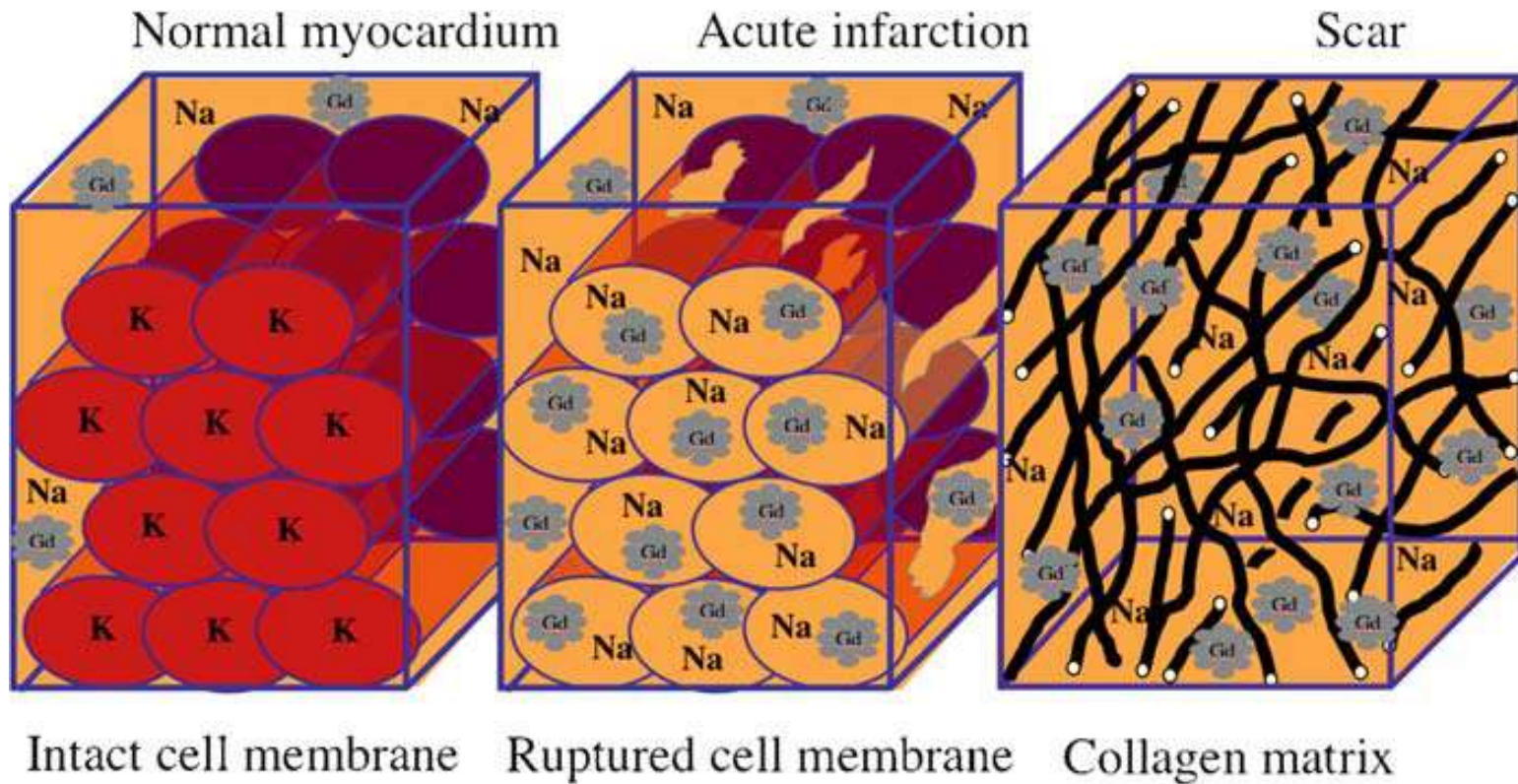
4CH

Delayed enhancement

Późne wzmocnienie kontrastowe

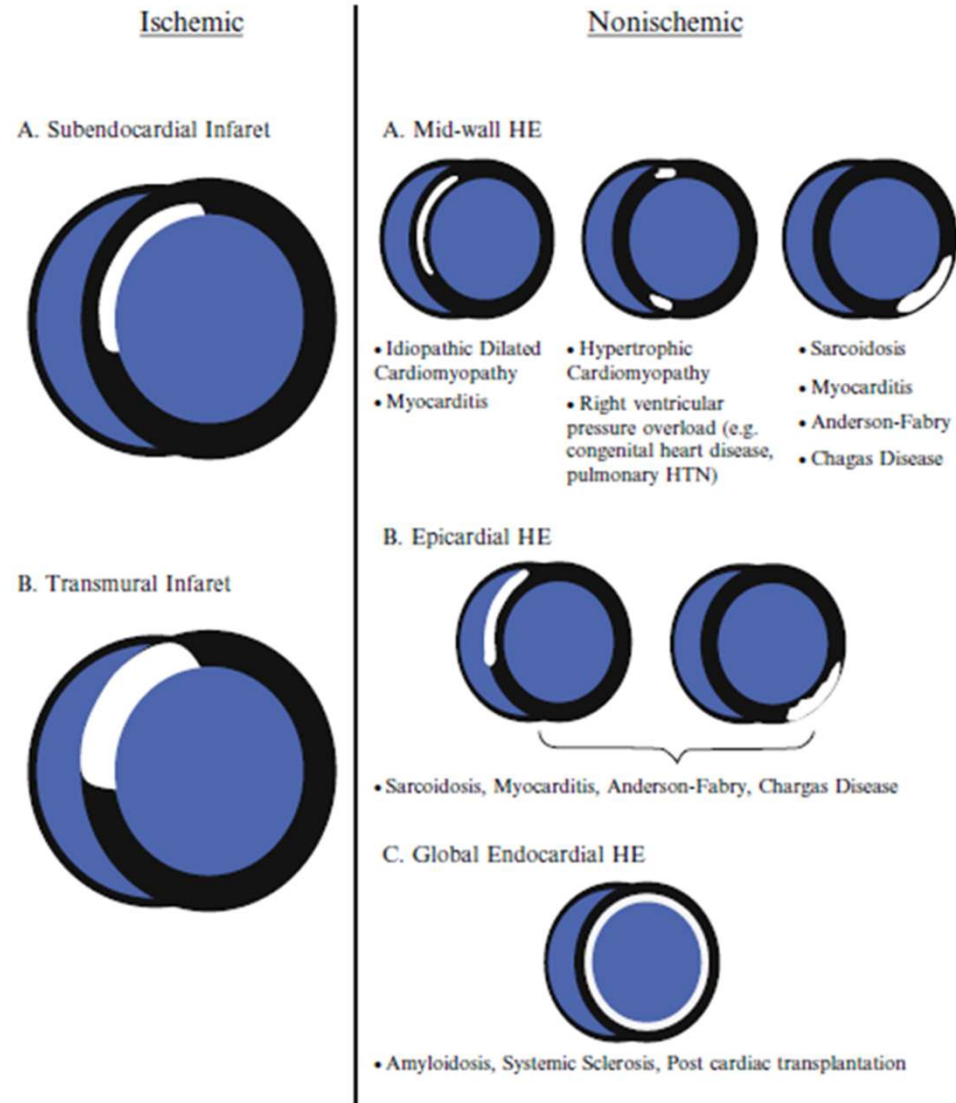
- akwizycja 10-15 min po podaniu środka kontrastowego
 - puls inwersyjny tłumiący sygnał prawidłowego miokardium
 - obraz nieruchomy (rejestracja w fazie rozkurczu)
 - przedłużone zaleganie środka kontrastowego w uszkodzonym mięśniu sercowym
 - umożliwia wykrycie obszarów włóknienia, martwicy
-

Delayed enhancement



Delayed enhancement

HYPERENHANCEMENT PATTERNS



Delayed enhancement

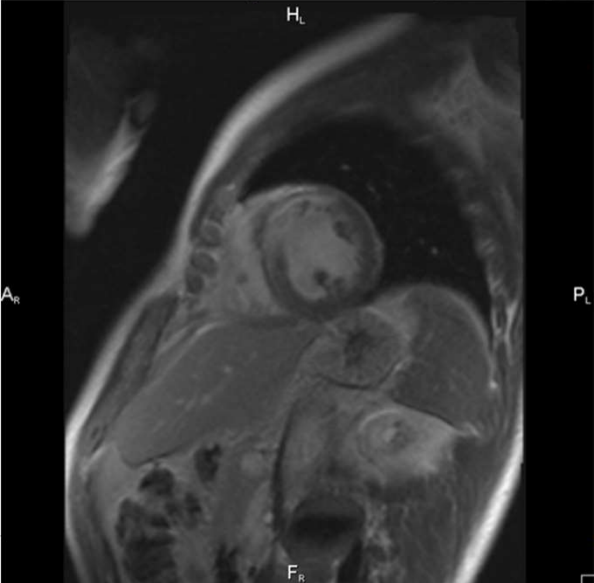
DE4CH

Ischemic

A. Subendocardial Infarct



B. Transmural Infarct



DESA

Delayed enhancement

DESA



Nonischemic

A. Mid-wall HE

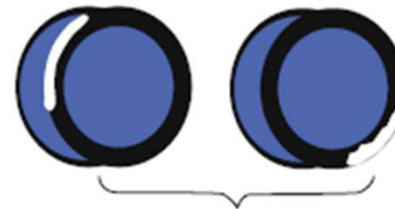


- Idiopathic Dilated Cardiomyopathy
- Myocarditis

- Hypertrophic Cardiomyopathy
- Right ventricular pressure overload (e.g. congenital heart disease, pulmonary HTN)

- Sarcoidosis
- Myocarditis
- Anderson-Fabry
- Chagas Disease

B. Epicardial HE



- Sarcoidosis, Myocarditis, Anderson-Fabry, Chagas Disease

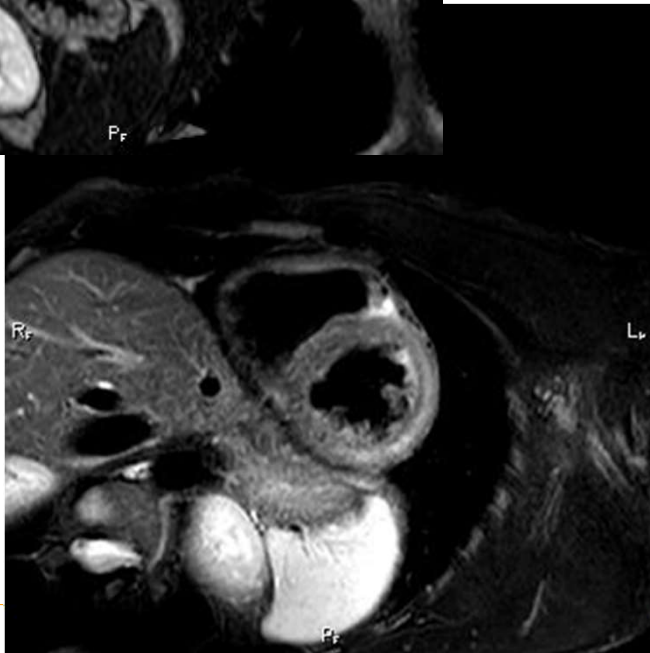
C. Global Endocardial HE



- Amyloidosis, Systemic Sclerosis, Post cardiac transplantation

Delayed enhancement

DESA



STIR SA

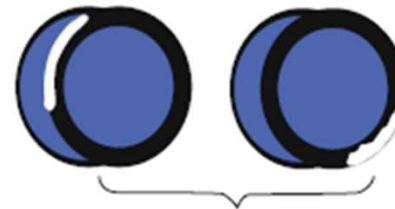
Nonischemic

A. Mid-wall HE



- Idiopathic Dilated Cardiomyopathy
- Myocarditis
- Hypertrophic Cardiomyopathy
- Right ventricular pressure overload (e.g. congenital heart disease, pulmonary HTN)
- Sarcoidosis
- Myocarditis
- Anderson-Fabry
- Chagas Disease

B. Epicardial HE



- Sarcoidosis, Myocarditis, Anderson-Fabry, Chagas Disease

C. Global Endocardial HE



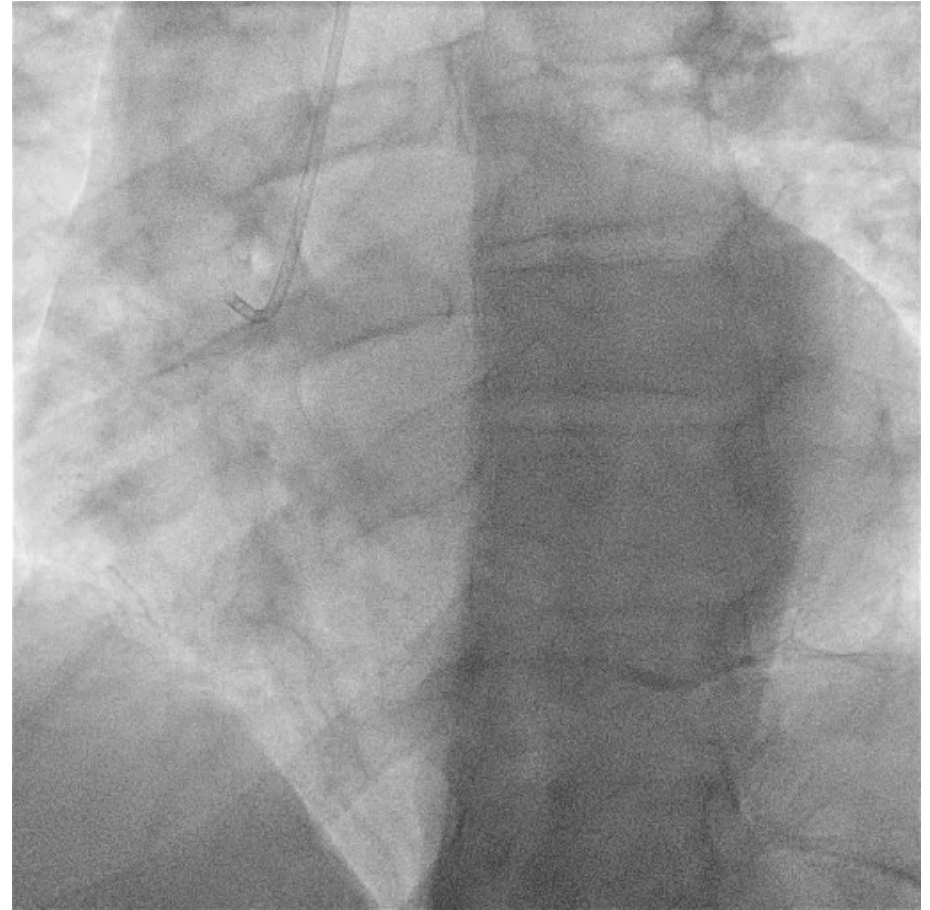
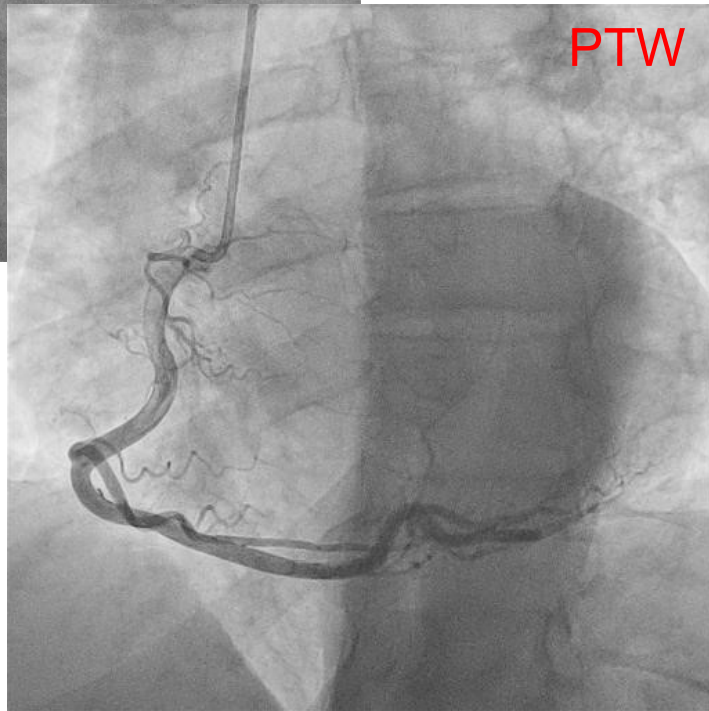
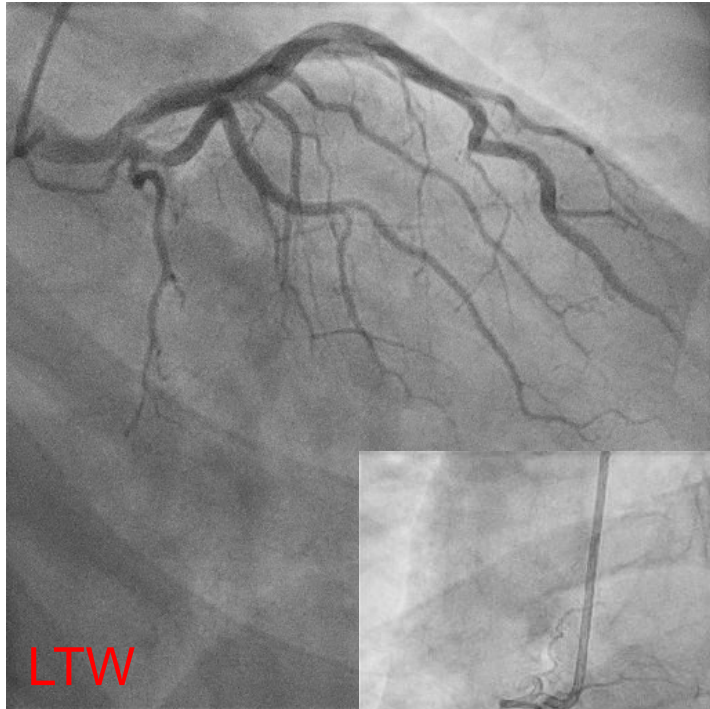
- Amyloidosis, Systemic Sclerosis, Post cardiac transplantation

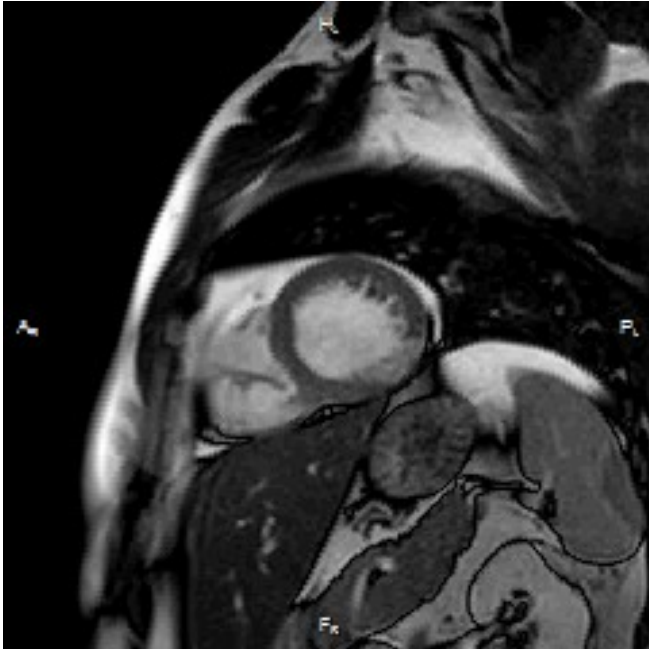


Pacjent X

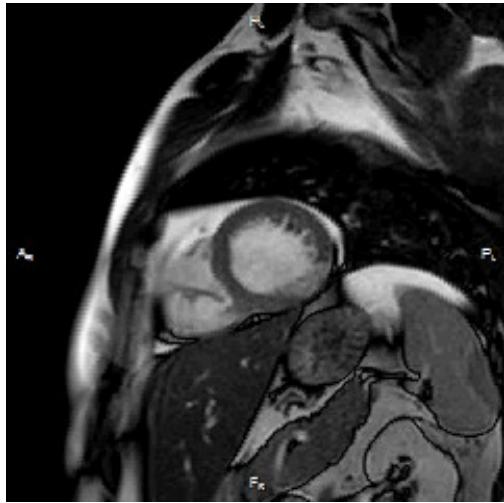
- Mężczyzna 49 lat
 - Brak czynników ryzyka CAD
 - Ostry spoczynkowy ból w klatce piersiowej
 - Bez gorączki, kaszlu, duszności
 - Covid + RT-PCR
 - Uniesienie ST w odprowadzeniach znad ściany dolnej
 - Trop-T 16->266ng/L
-

-
- ECHO: EF 43%, OZK przegroda mk, ściana tylna
 - Angio TK: bez rozwarstwienia aorty ani cech zatorowości płucnej
 - HRCT: brak zmian zapalnych w płucach
 - Koronarografia: bez zwężeń w tt wieńcowych
-

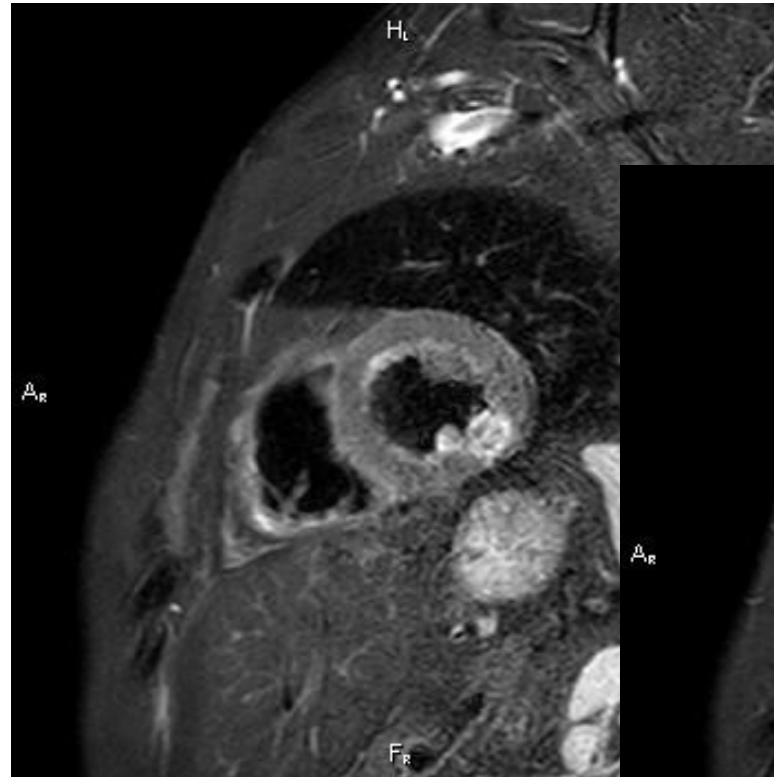




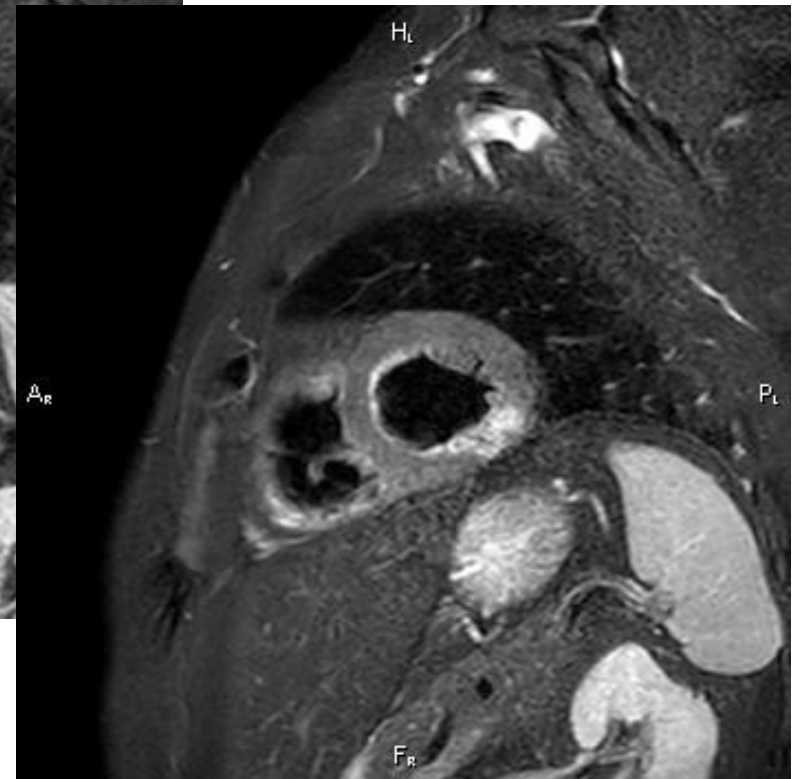
Cine SA



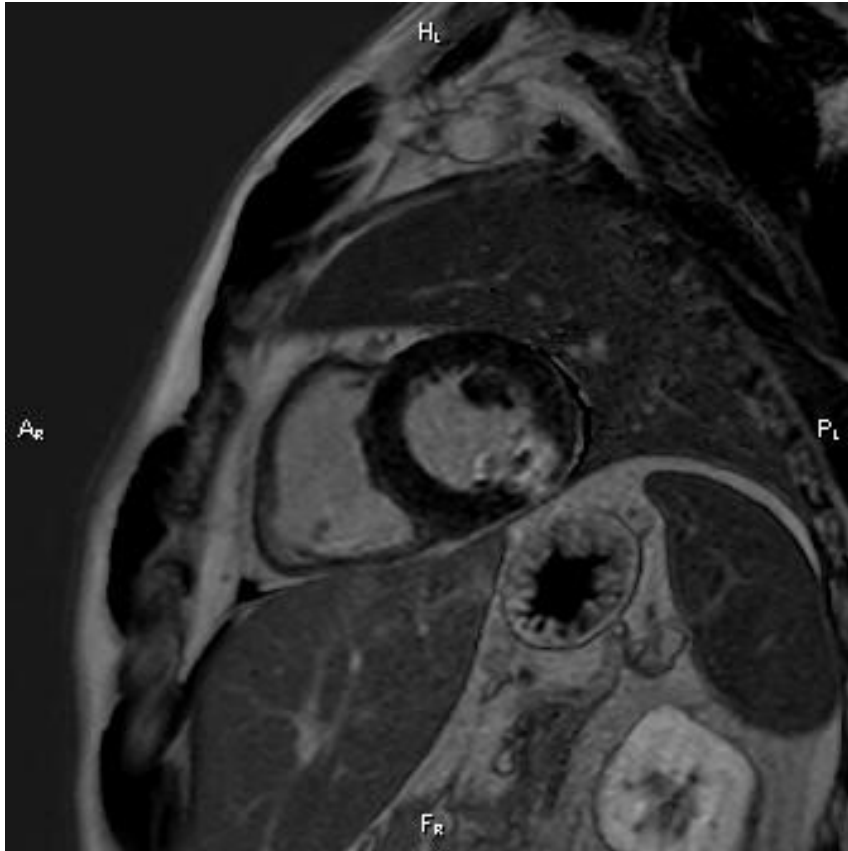
Cine SA



STIR SA



STIR SA

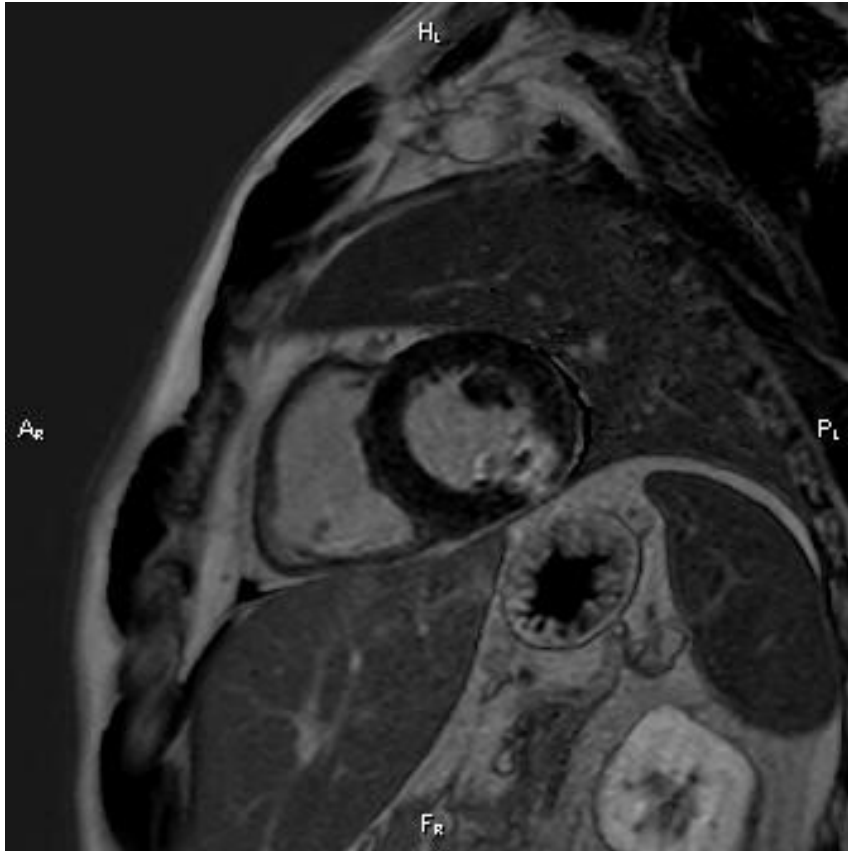


DESA



DE2CH

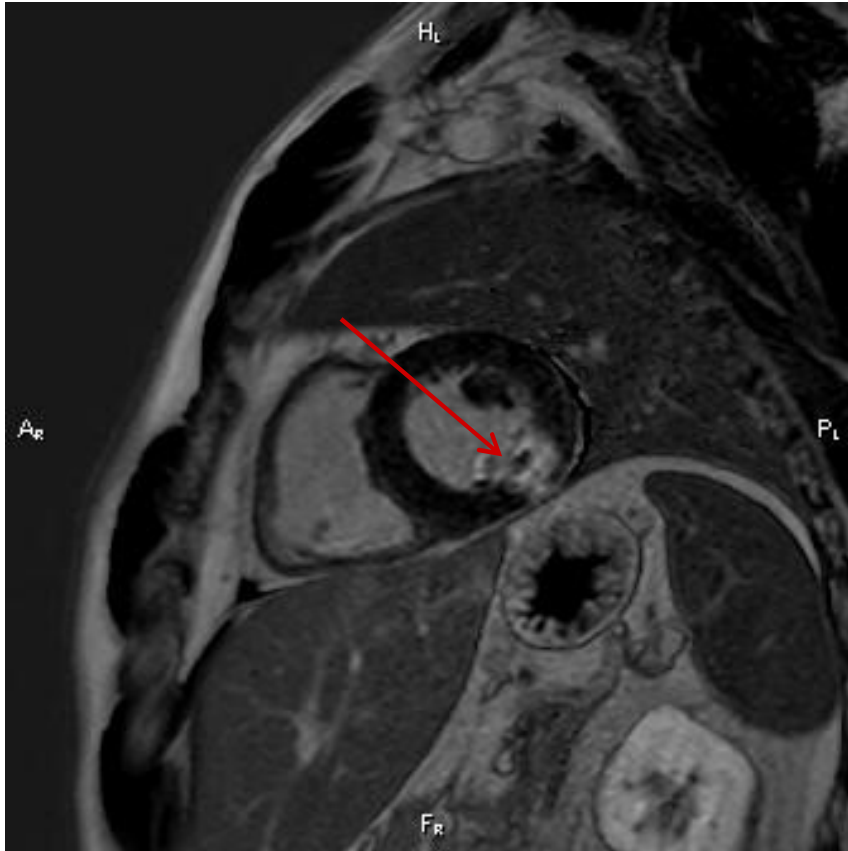
-
- A) Zmiany włókniste pozapalne
 - B) Świeże ogniska martwicy
 - C) To zawał, żaden COVID z zajęciem miokardium!!!
 - D) Ten COVID taki dziwny, wszystko możliwe
-



DESA



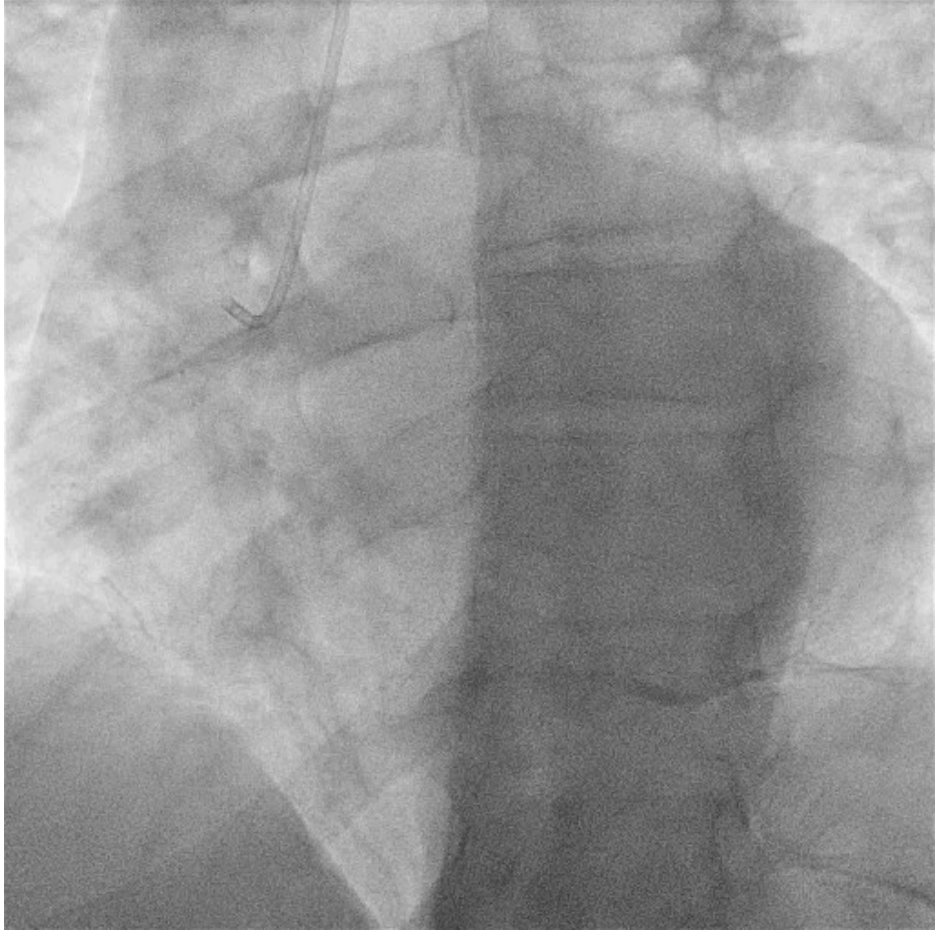
DE2CH



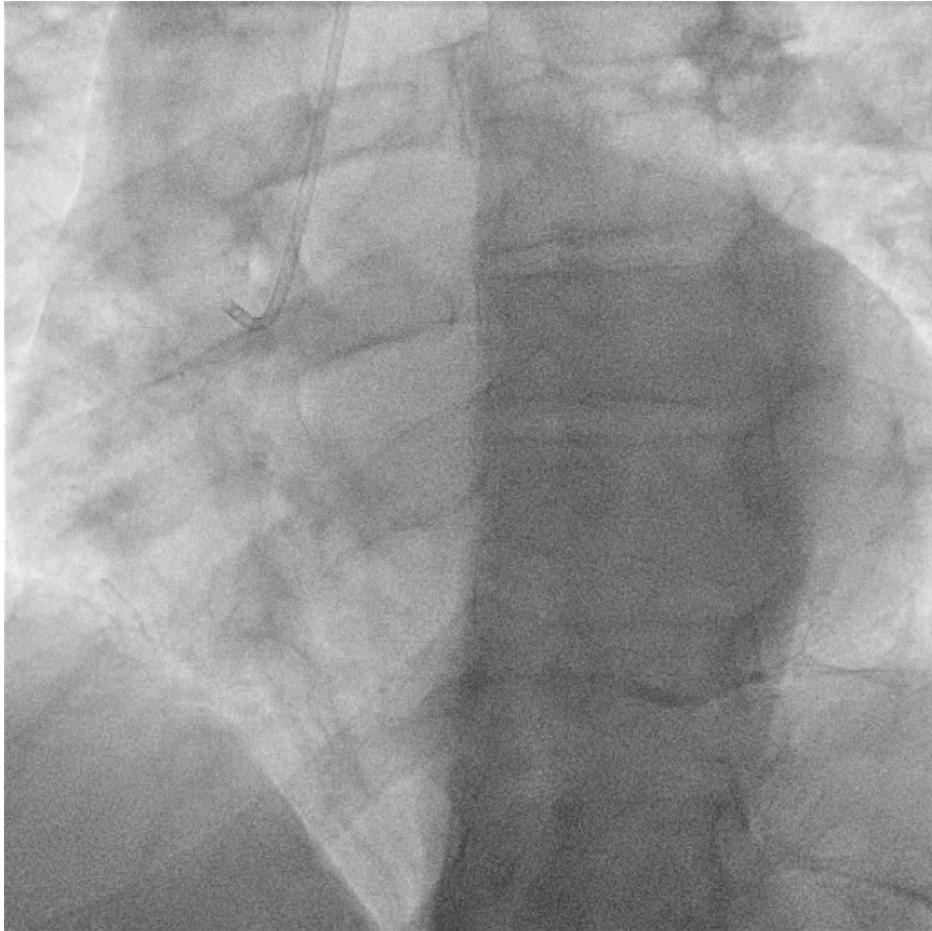
DESA



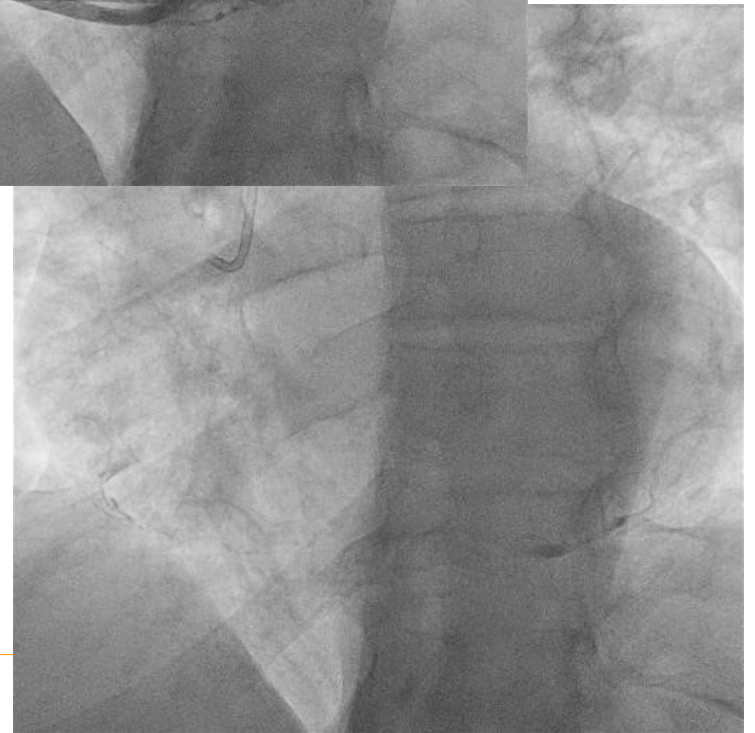
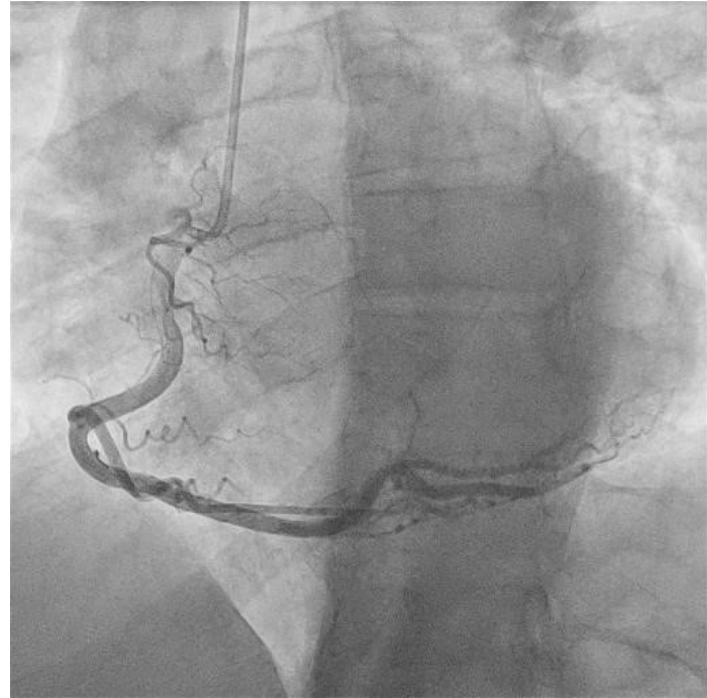
DE2CH

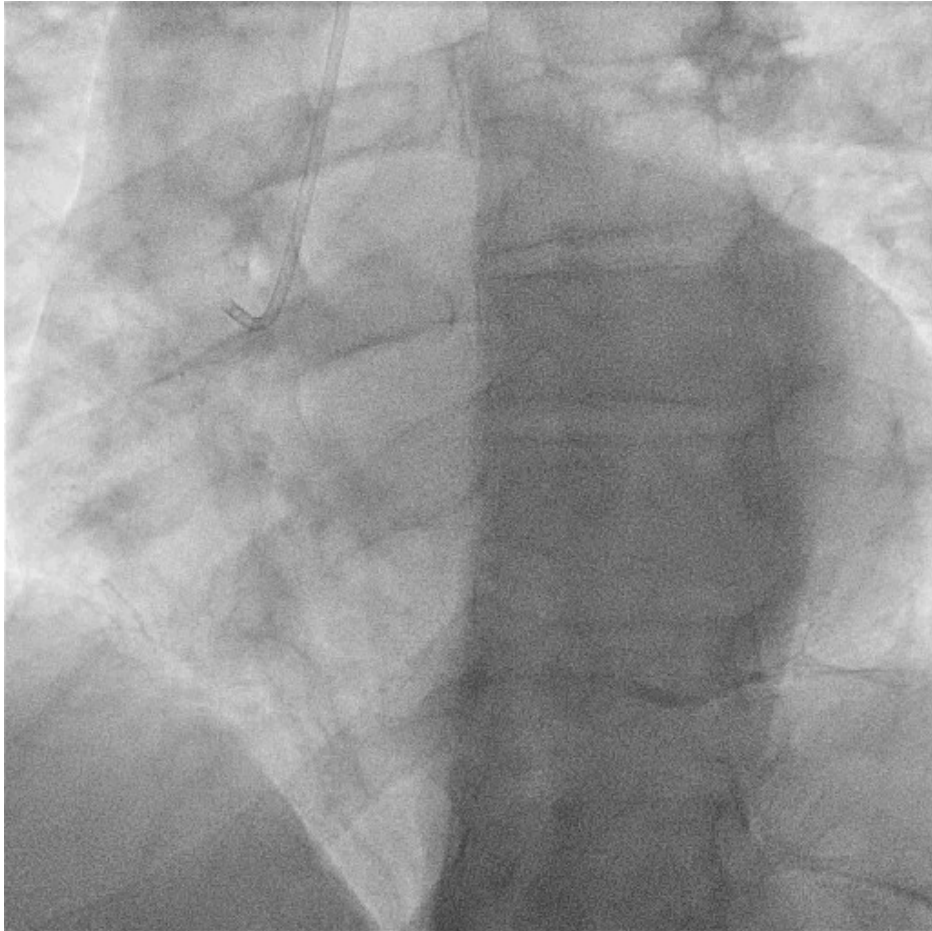


PTW

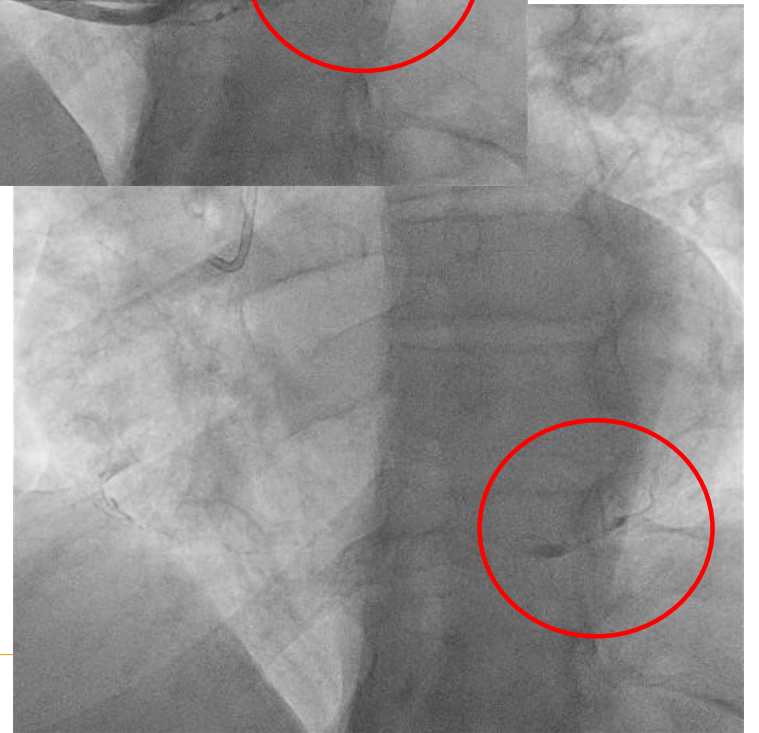
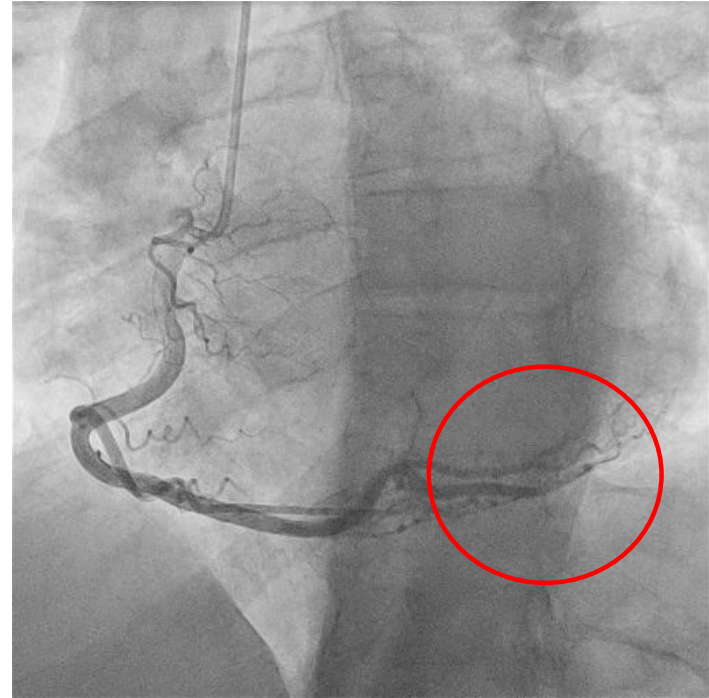


PTW





PTW



Zaburzenia mikrokrazenia wieńcowego

Uszkodzenie śródbłonna w przebiegu zakażenia
COVID



Mechanizm zakrzepowo-zatorowy

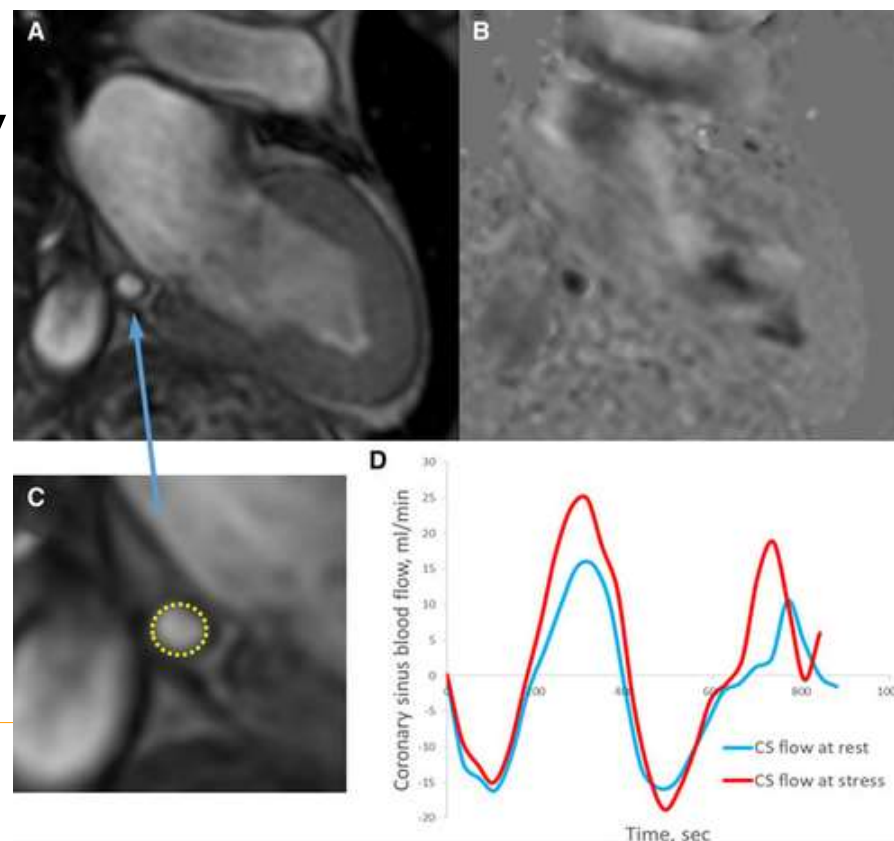


MVO

- Badania sekcyjne Pts COVID+
80% mikrozatory w tt wieńcowych
30% nacieki limfocytarne miokardium
 - Redefinicja pojęcia „zajęcie mięśnia sercowego w przebiegu COVID”
-

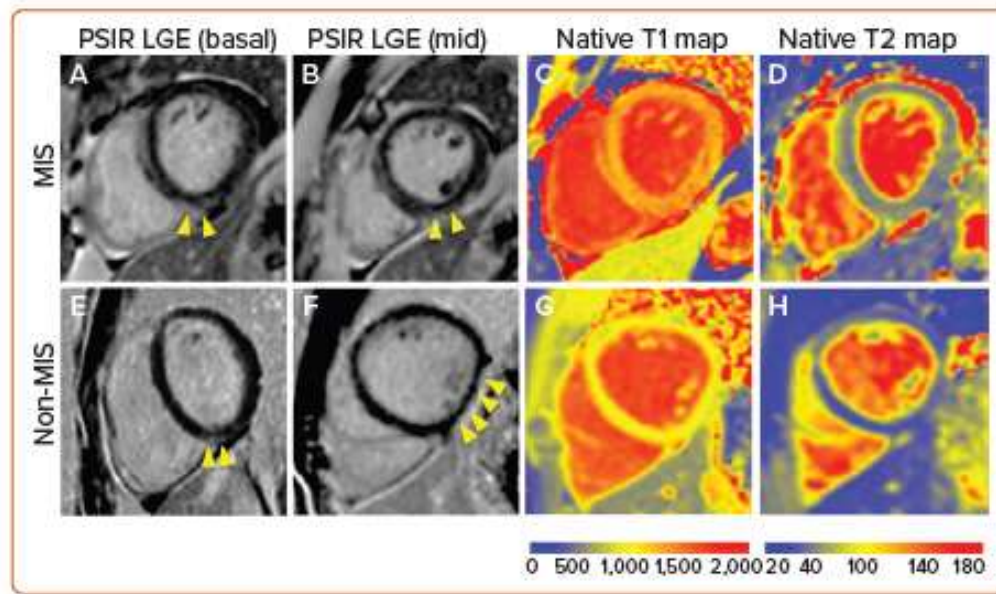
Ocena rezerwy wieńcowej

- Coronary flow reserve
- Przepływ wieńcowy = powrót żylny
- 95% powraca przez zatokę wieńcową
- Sekwencje „phase encoding”
- CS flow stress vs rest
- Wazodylatatory: adenozyzna, dipirydamol

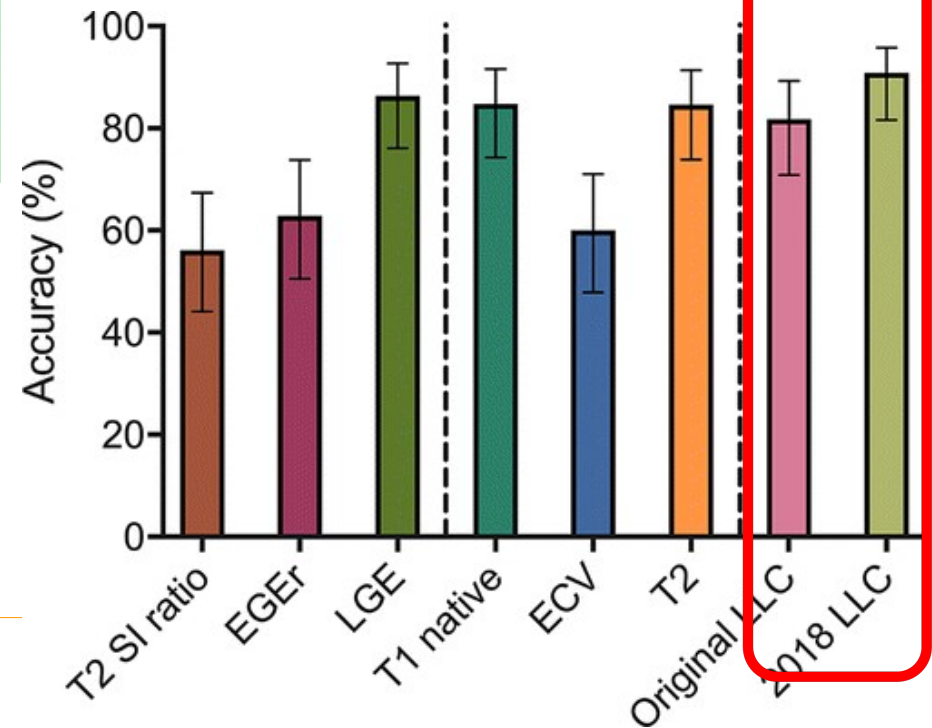
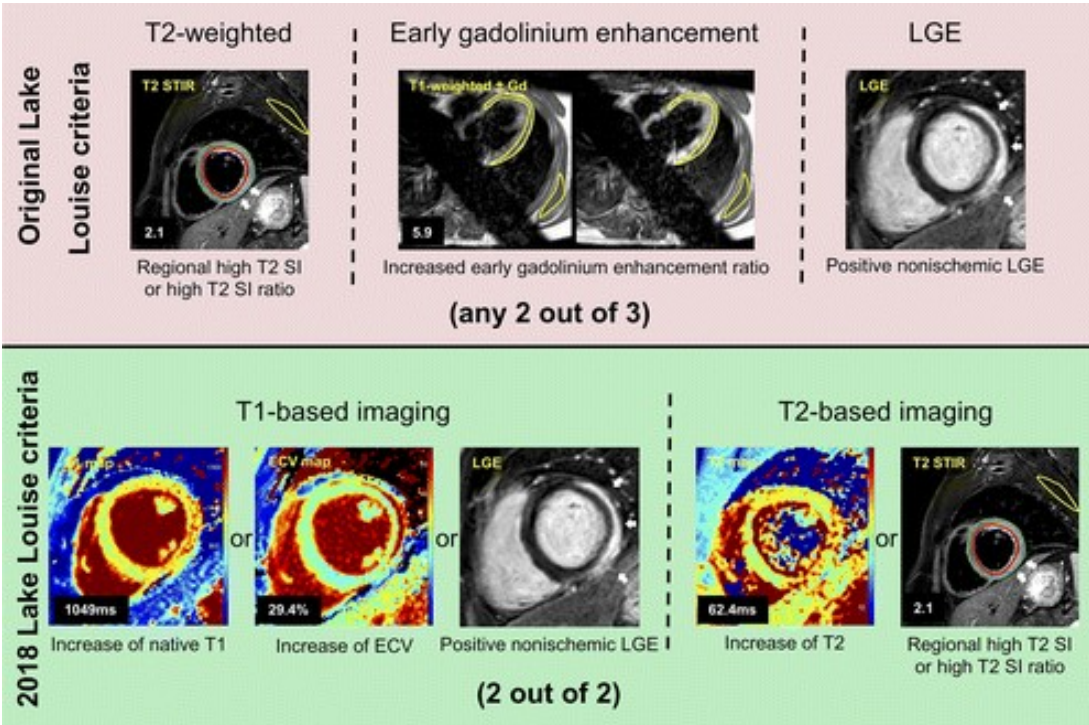


Mapowanie czasów relaksacji T1 i T2

- rozlane włóknienie
- ECV
- detekcja obrzęku
- mod. Lake Louise criteria 2018



Mapowanie czasów relaksacji T1 i T2



TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburzenia kurczliwości
-

TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburzenia kurczliwości
 - STIR – obrzęk – aktywność procesu
-

TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburzenia kurczliwości
 - STIR – obrzęk – aktywność procesu
 - DE – zajęcie warstwy podwsierdziowej
-> etiologia niedokrwienna
-

TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburzenia kurczliwości
 - STIR – obrzęk – aktywność procesu
 - DE – zajęcie warstwy podwsierdziowej
-> etiologia niedokrwienna
 - T1/T2 mapping – rozlane włóknienie,
detekcja obrzęku
-

TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburzenia kurczliwości
 - STIR – obrzęk – aktywność procesu
 - DE – zajęcie warstwy podwsierdziowej -
> etiologia niedokrwienna
 - T1/T2 mapping – rozlane włóknienie,
detekcja obrzęku
 - **Diabeł nie jest taki straszny, ale tkwi w
szczegółach**
-

TAKE HOME POINTS

- Cine – EF, zaburze
- STIR – obrzęk – al
- DE – zajęcie warst
> etiologia niedok
- T1/T2 mapping – r
detekcja obrzęku
- Diabeł nie jest tak
szczegółach
- Diablice są sexy!



