

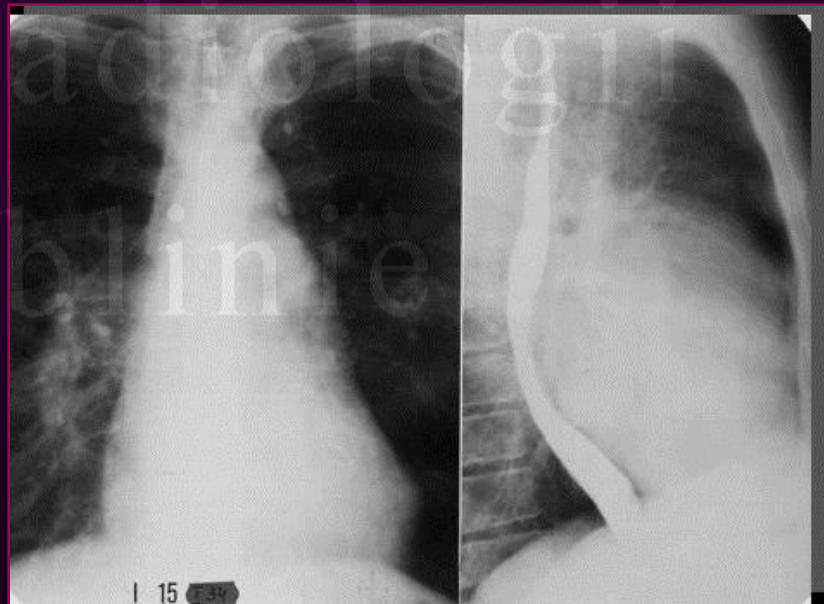
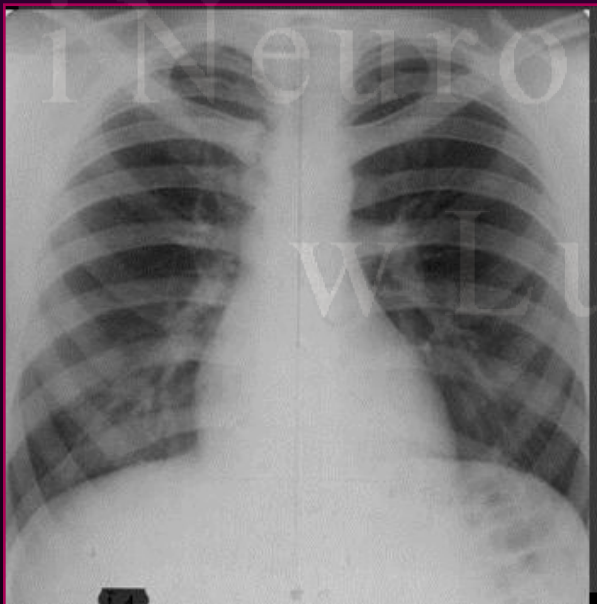
2. SERCE I DUŻE NACZYNIA

METODY BADANIA:

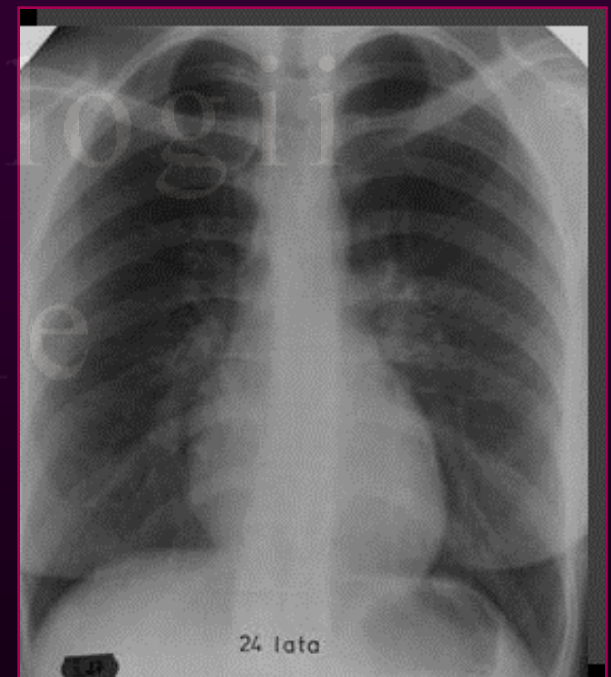
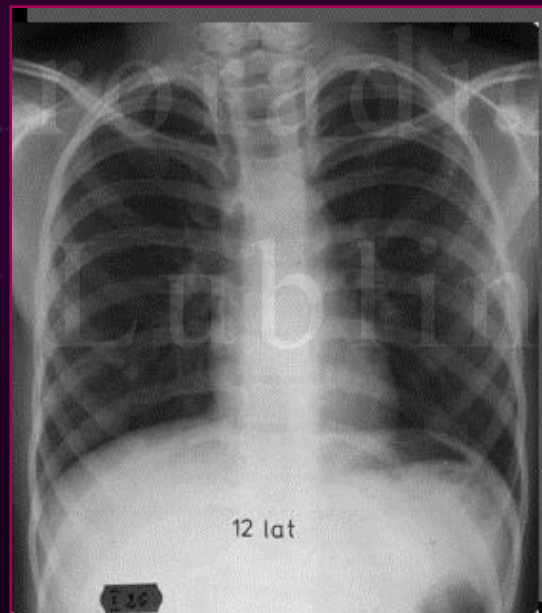
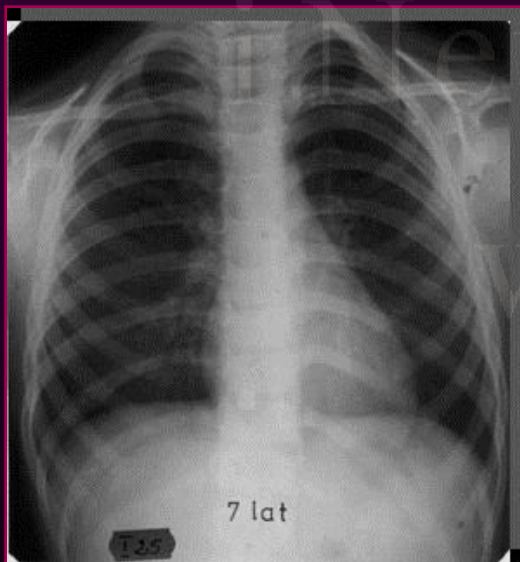
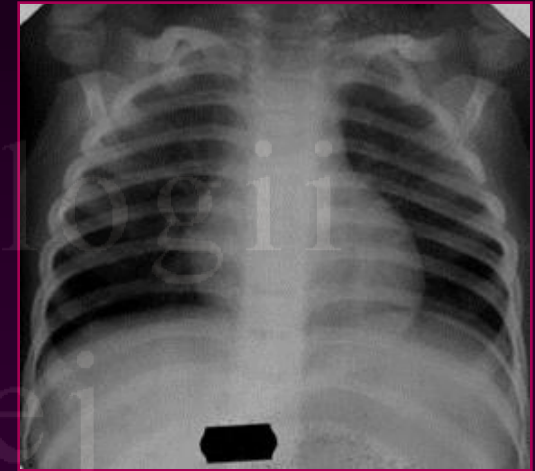
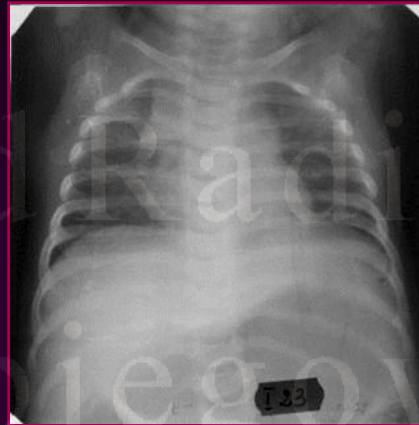
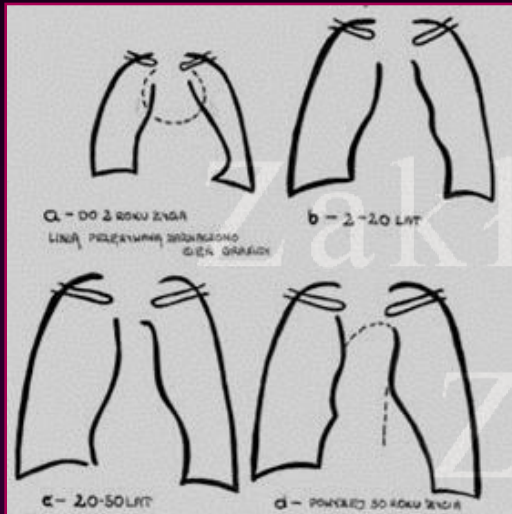
- Zdjęcie przeglądowe
w rzucie tylno-przednim (P-A) oraz bocznym
- Echokardiografia
dwuwymiarowa (2D) oraz dopplerowska
- Tomografia komputerowa
- Rezonans magnetyczny
- Badania angiograficzne
(angiokardiografia, koronarografia)
- Badania izotopowe

ZDJĘCIE PRZEGLĄDOWE KLATKI PIERSIOWEJ

- **Obligatoryjnie wykonywane są zdjęcia w dwóch rzutach P-A oraz boczne z zakontrastowanym przełykiem**
(chory przełyka zawiesinę barytową podczas ekspozycji)
- **Odległość lampy od kasety – 2 m**
(najmniejsze powiększenie struktur anatomicznych)
- **Maksymalny wdech pacjenta – łopatki wyprojektowane poza pola płucne** (ręce na biodrach, dłonie skierowane do tyłu)

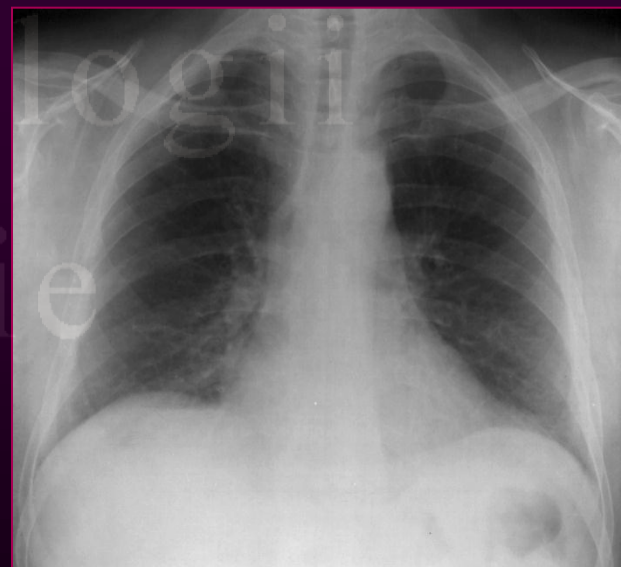
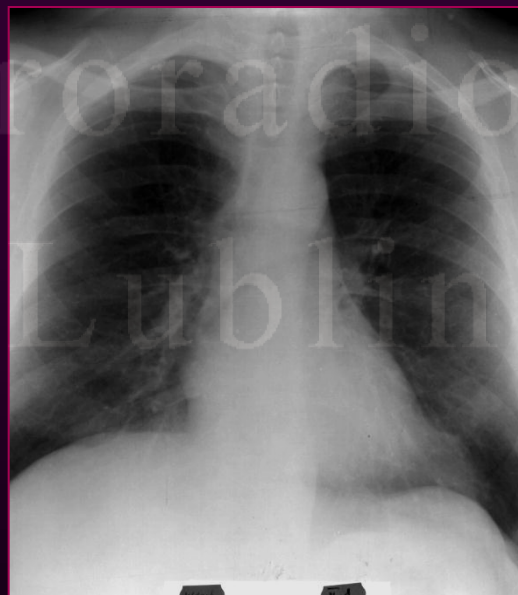
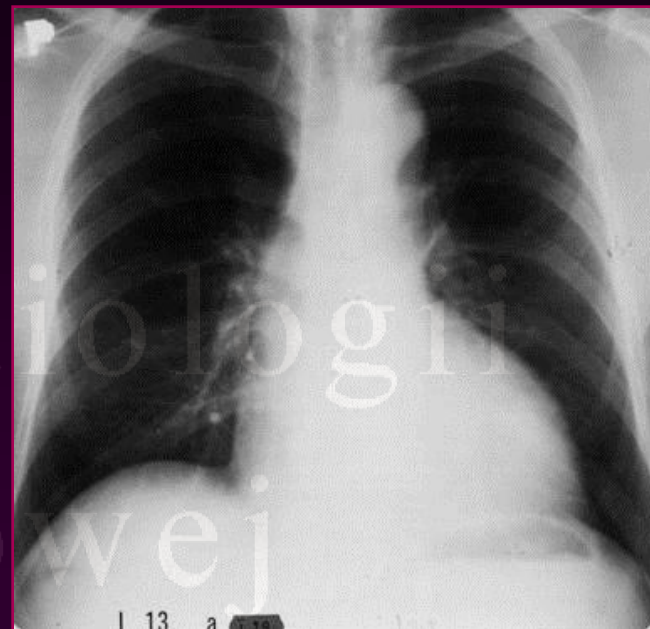
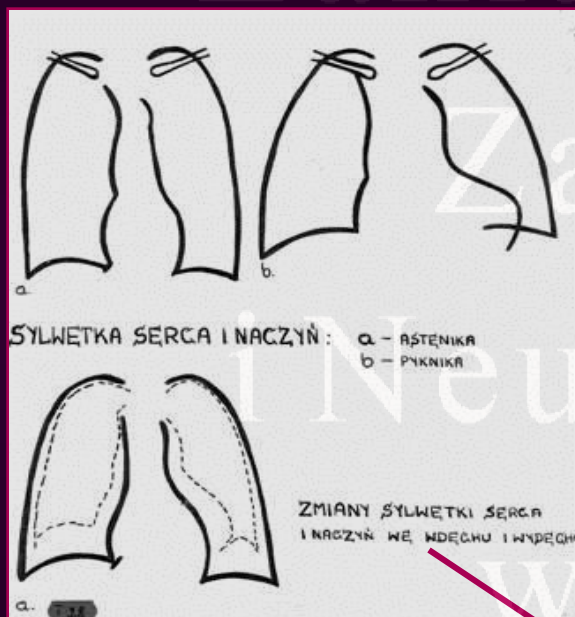


ZDJĘCIE PRZEGLĄDOWE KLP zmiana sylwetki serca z wiekiem



ZDJĘCIE PRZEGLĄDOWE KLP

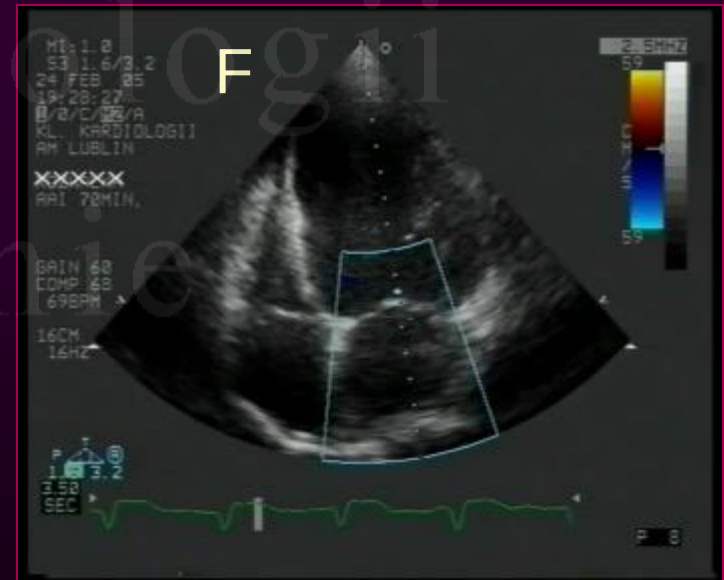
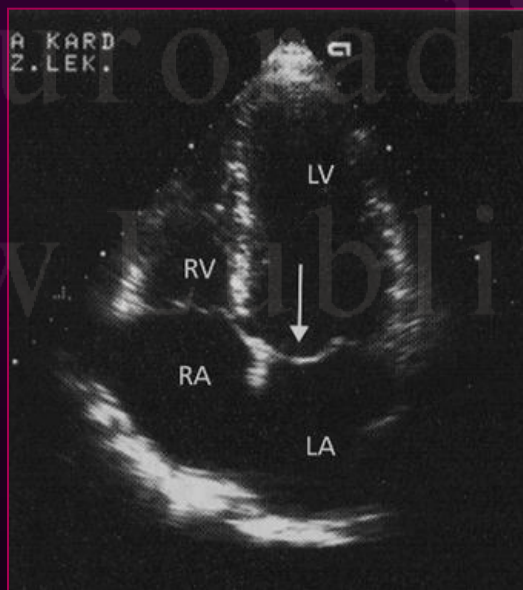
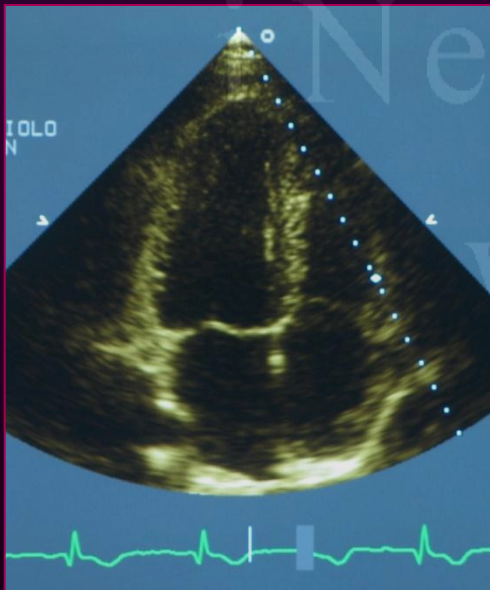
zmiana sylwetki w zależności
od położenia i budowy ciała



ECHOKARDIOGRAFIA (tzw. „echo serca”)

ultrasonografia serca – nieinwazyjna, tania, dostępna

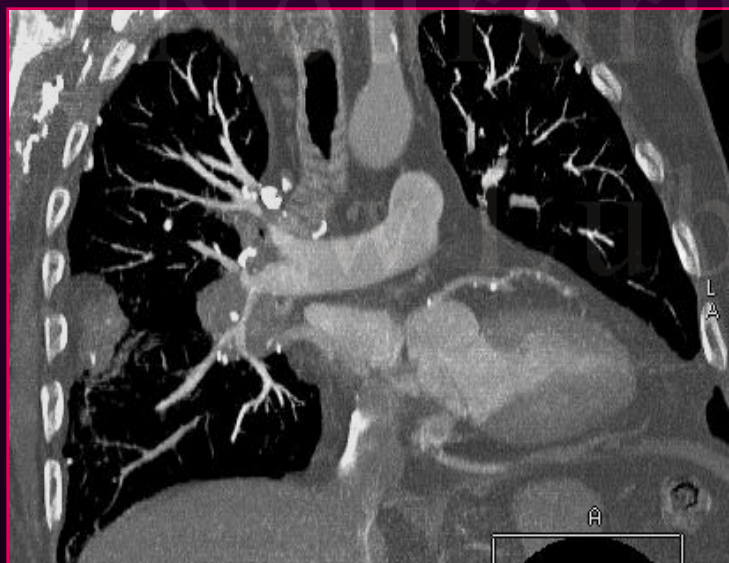
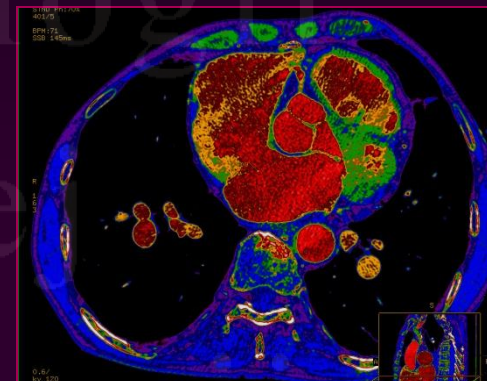
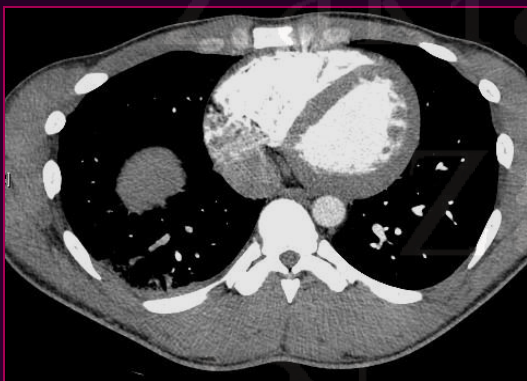
- Echokardiografia dwuwymiarowa (2D)
pozwala na pokazanie struktur anatomicznych oraz ich pracy w czasie rzeczywistym - (przekroje dwu- i czterojamowe)
- Metoda dopplerowska (kolorowe odwzorowanie przepływu) – służy do pokazania fali zwrotnej oraz obecności przecieków wewnątrzsercowych
- Echokardiografia przezprzełykowa



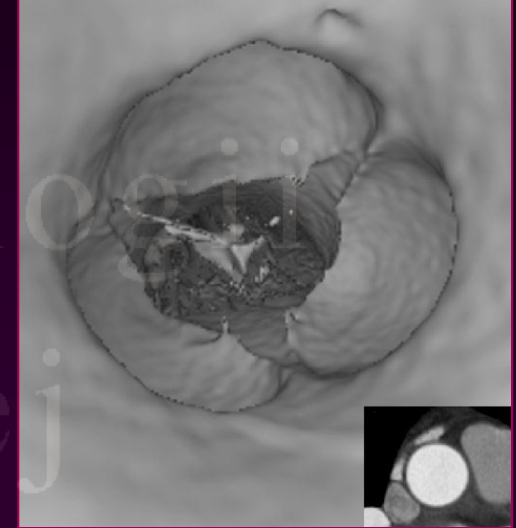
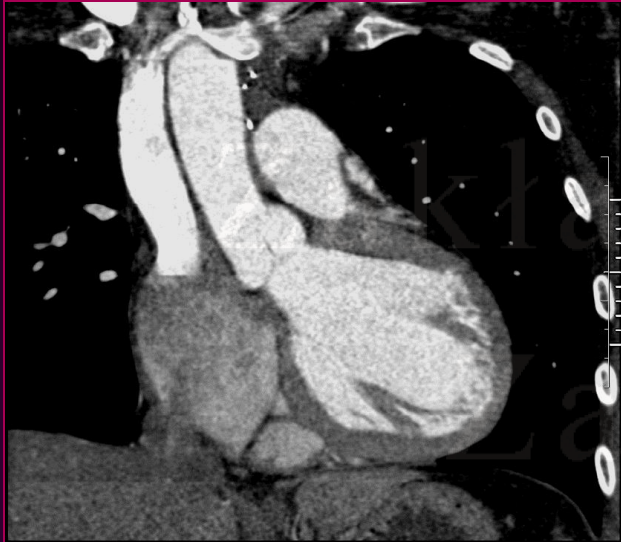
TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA

- przekroje poprzeczne jam serca
- rekonstrukcje wielopłaszczyznowe

Obrazy (skany) przed i po dożylnym podaniu jodowego środka kontrastowego

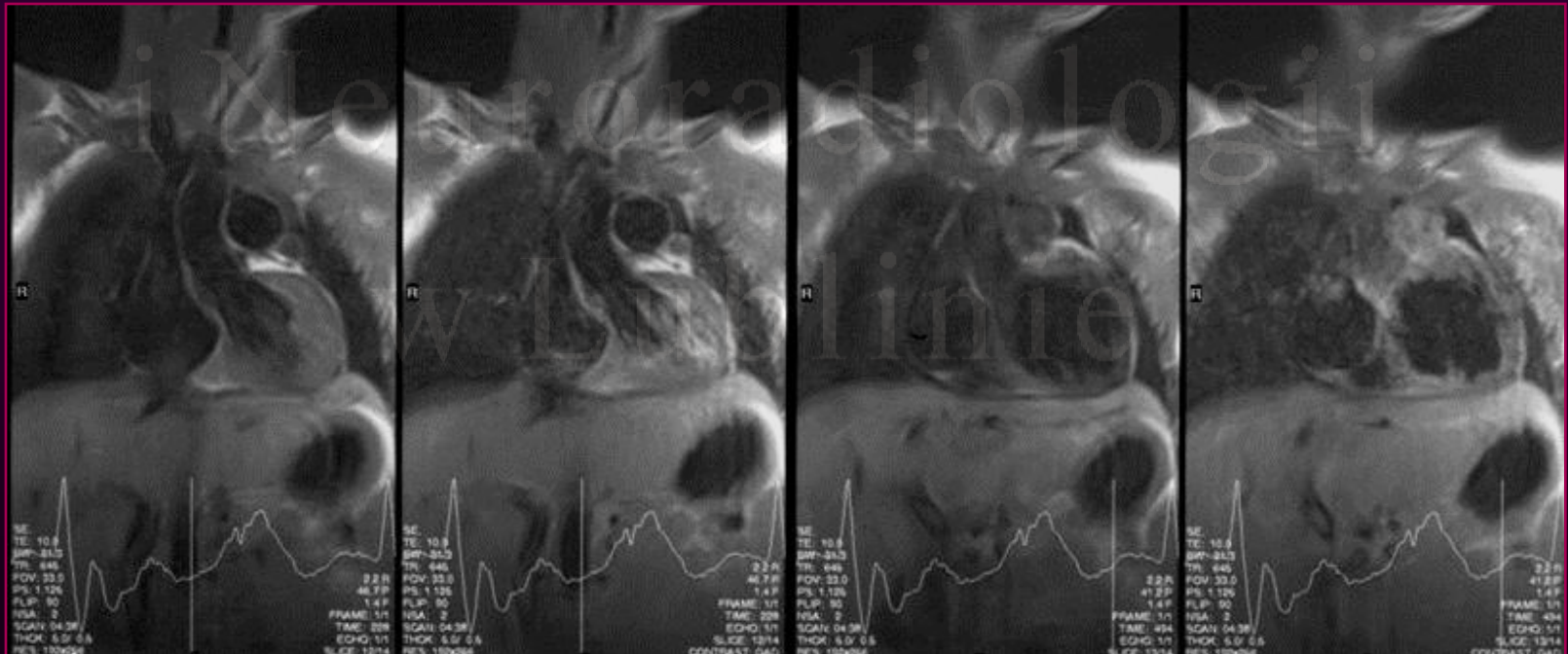


Angio-TK różne rekonstrukcje



REZONANS MAGNETYCZNY

- Dzięki dużej rozdzielczości pozwala na wierne odtworzenie obrazu serca oraz dużych naczyń
- Sekwencja echa spinowego (SE) oraz gradientowego (GE), dowolne projekcje niedostępne w innych badaniach, programy umożliwiają ocenę hemodynamiczną serca
- Badanie kosztowne, długotrwałe, ograniczenia (stymulator serca !!!)
- Spektroskopia MRS - ocena metabolizmu komórek serca



BADANIA ANGIOGRAFICZNE

- **Angiokardiografia** - inwazyjna metoda uwidocznienia jam serca i dużych naczyń po podaniu środka cieniującego i wykonaniu dokumentacji (rtg, cyfrowej lub video)
- **Badania wybiórcze:**
 - przedsionka *atriografia*
 - komór *wentrykulografia*
 - aorty *aortografia*
 - żyły głównej dolnej *kawografia*
- **Koronarografia** - angiografia tętnic wieńcowych

Wentrykulografia

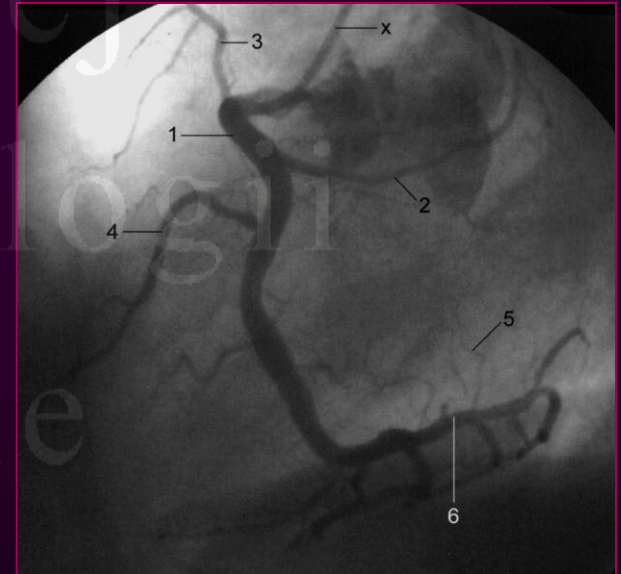
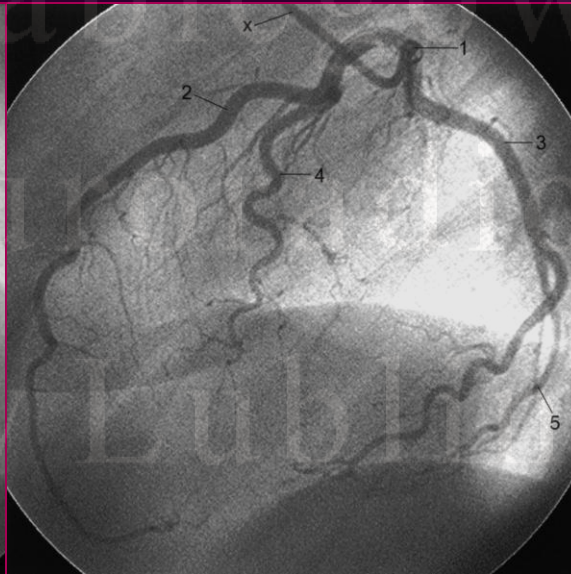
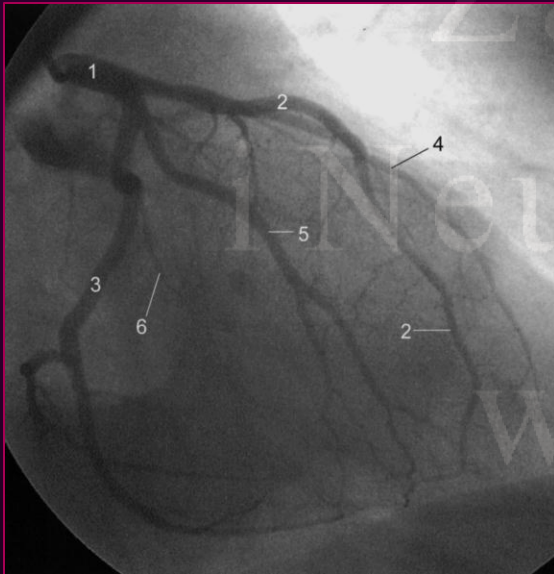
dynamiczna ocena kurczliwości jam serca



Koronarografia

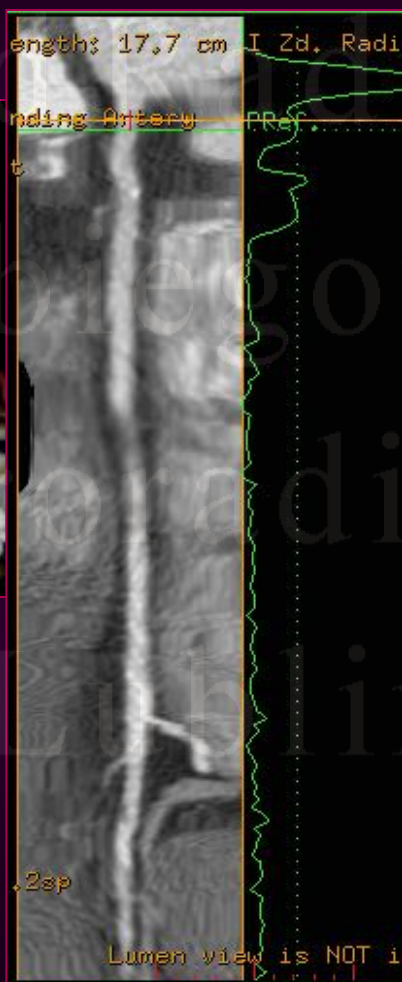
badanie wybiórcze tętnic wieńcowych

pozwała na ocenę miejsc odejścia, przebiegu, światła (drożności)
oraz gałęzi bocznych



Koronarografia angio-TK

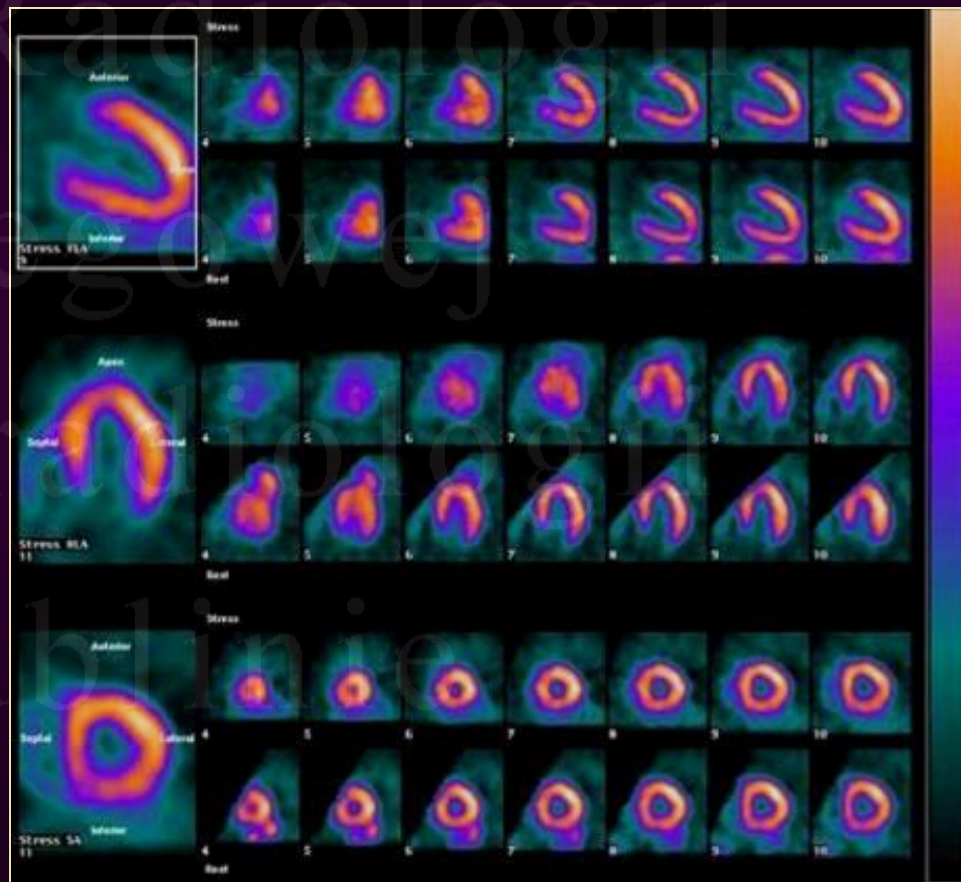
nieinwazyjna ocena tętnic wieńcowych



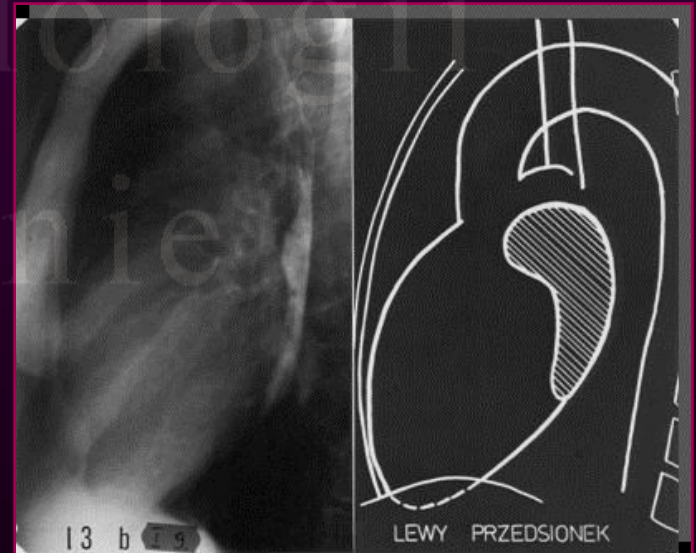
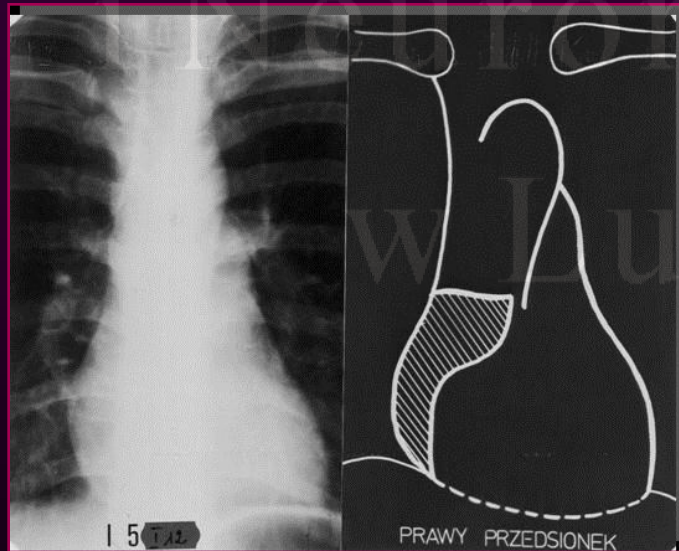
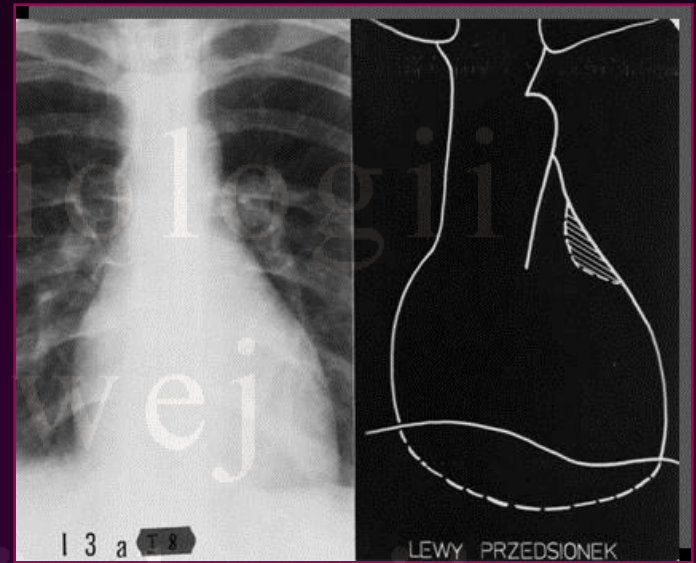
BADANIA RADIOIZOTOPOWE

scyntygrafia serca

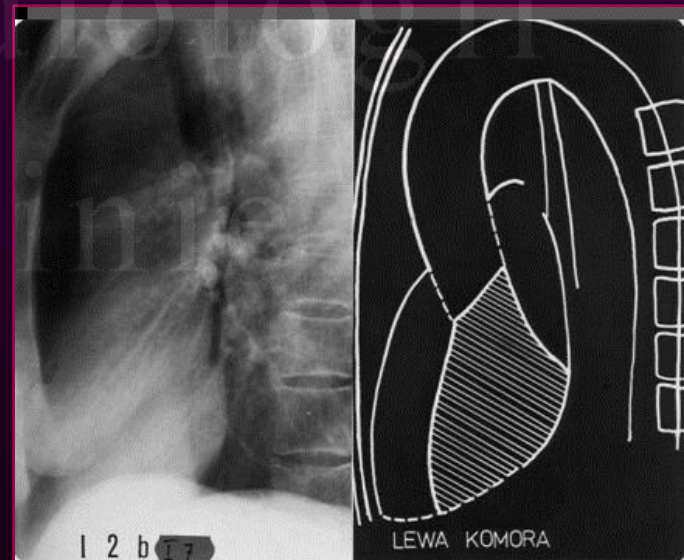
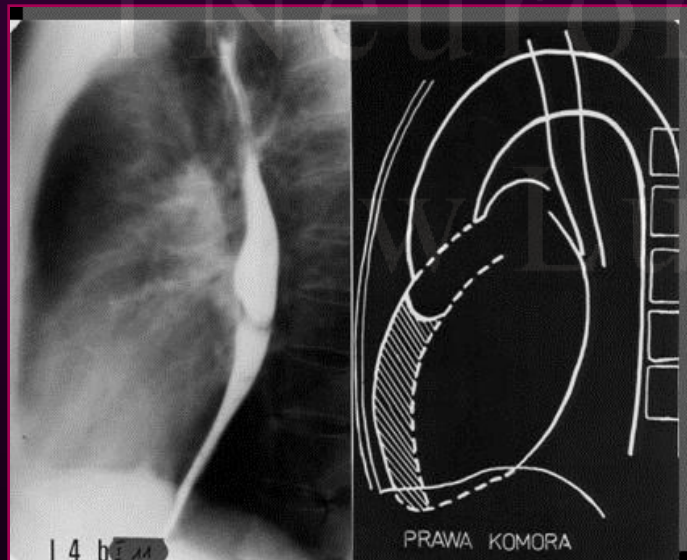
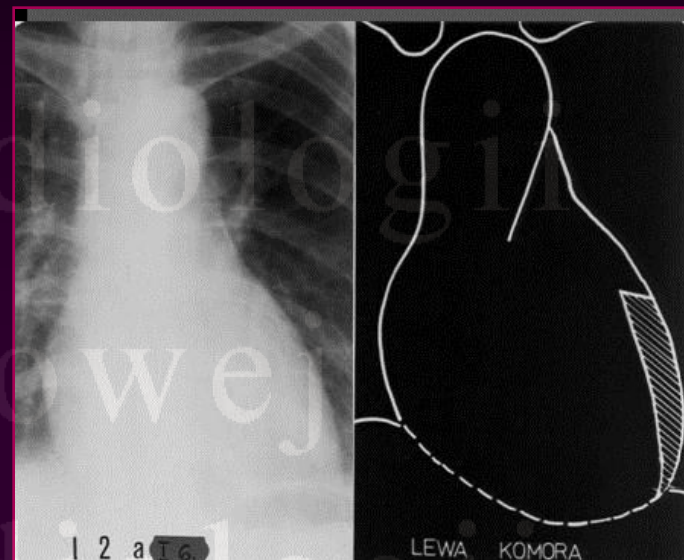
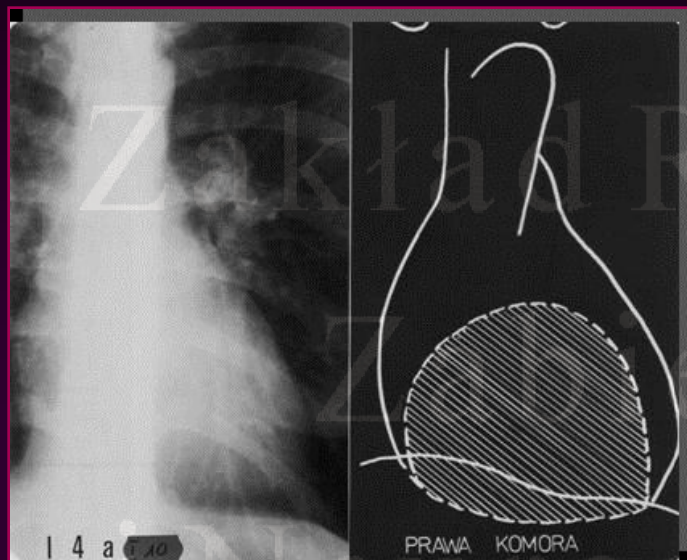
- Badanie uzupełniające
wypełnienie jam serca substancją radioaktywną lub gromadzenie w obrębie mięśnia serca izotopu promieniotwórczego (np. Tc)
- Zastosowanie
w chorobie niedokrwiennej (ocena rozległości zawału)



Anatomia radiologiczna przedsionki serca



Anatomia radiologiczna komory serca



PODSTAWY PATOMORFOLOGICZNE objawów rtg

do powiększenia sylwetki serca dochodzi wskutek przeciążenia oporowego, objętościowego lub mieszanego:

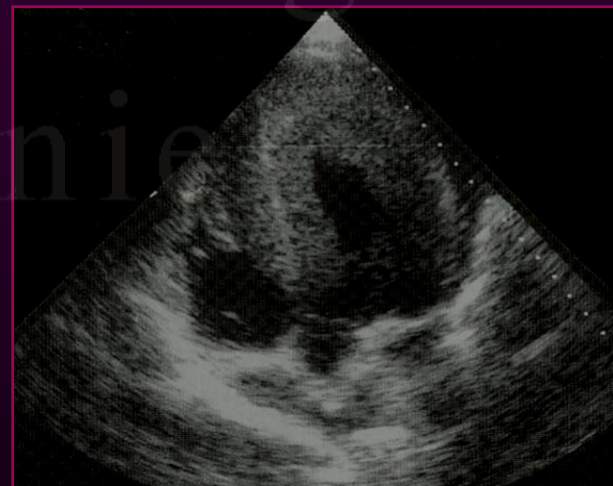
PRZECIĄŻENIE OPOROWE

Najczęstsza przyczyna:

- zwężenie ujść zastawkowych
- nadciśnienie płucne i systemowe

Mechanizm:

- utrudnienie odpływu
- przerost mięśnia
- rozszerzenie światła jamy



PRZECIĄŻENIE OBJĘTOŚCIOWE

Najczęstsza przyczyna:

- niedomykalność zastawek
- przecieki między jamami serca

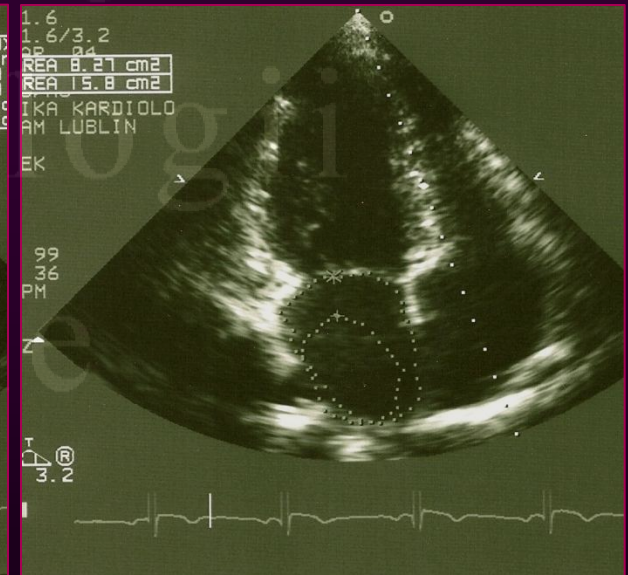
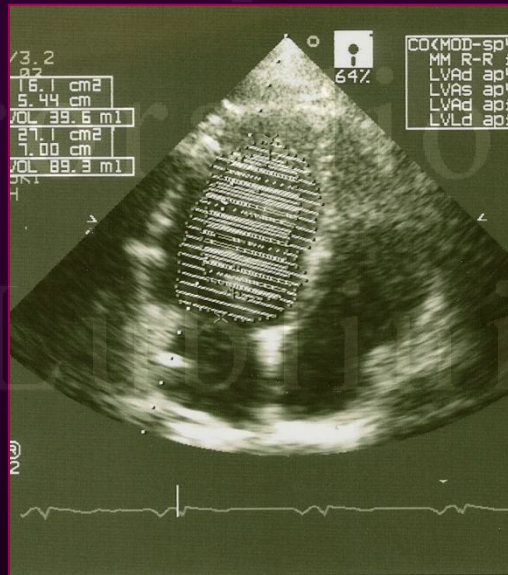
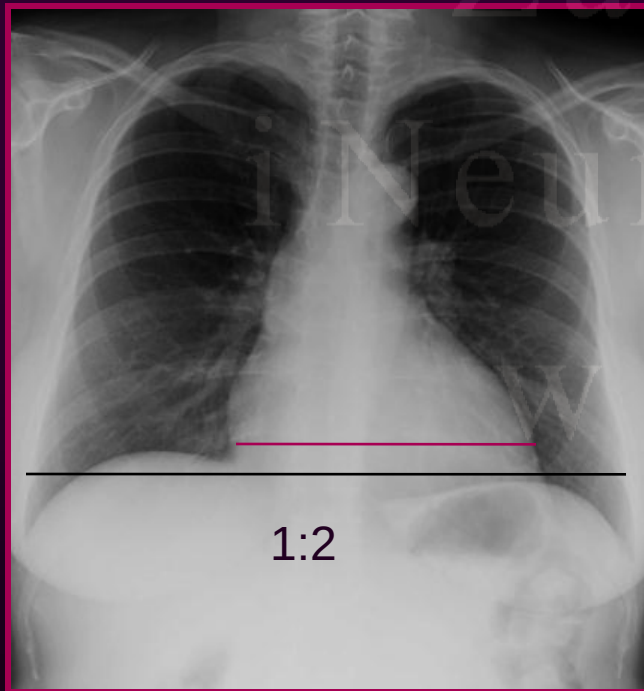
Mechanizm:

- powiększenie przedsionków
- początkowo przerost mięśni
nie wpływa na wielkość sylwetki serca
- rozszerzenie światła komór
rostrzeń jamy serca



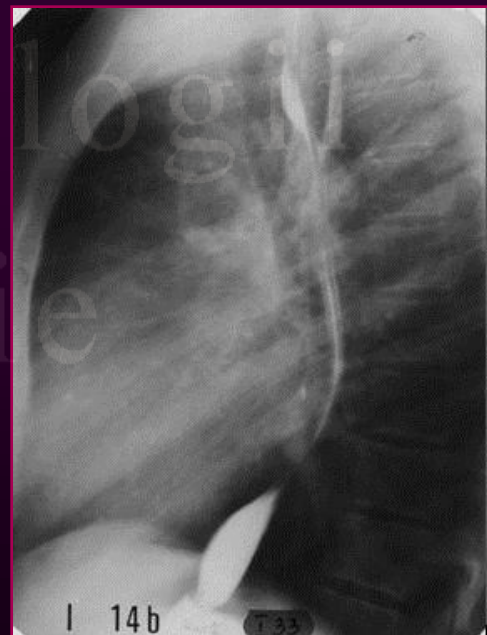
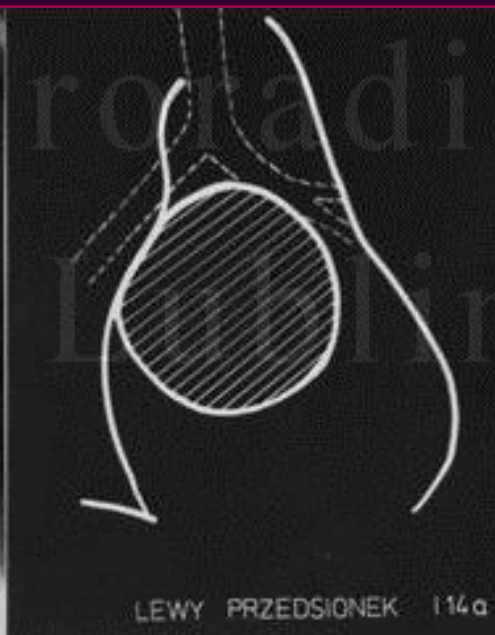
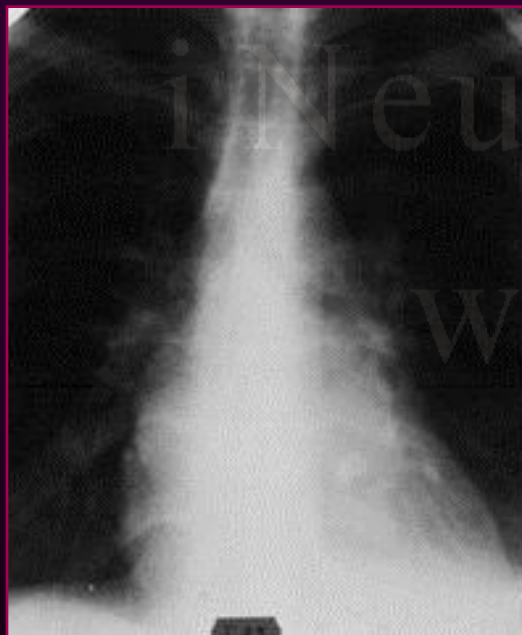
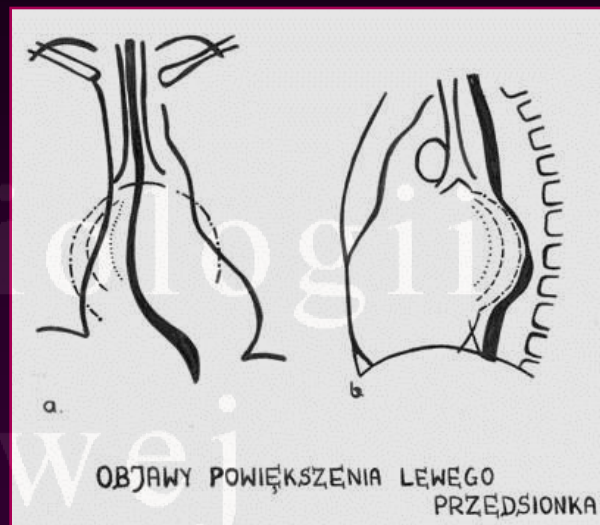
WIELKOŚĆ SERCA

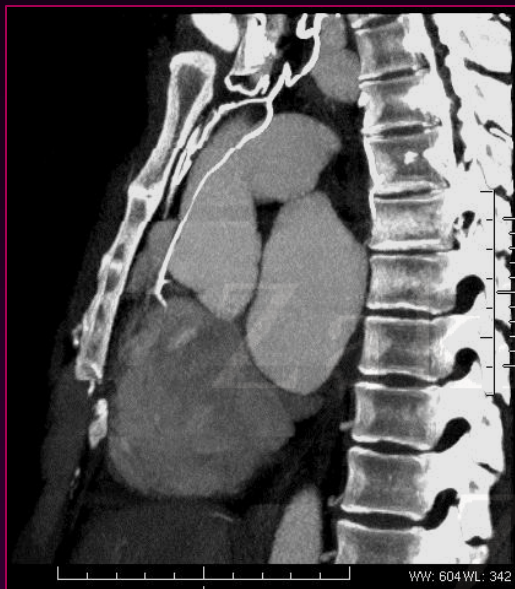
- Ocena na podstawie dwóch zdjęć w prostopadłych do siebie płaszczyznach
- Na wielkość serca wpływa : wiek, budowa i pozycja ciała, faza oddechowa
- Objętość serca $V=0,42 \times L \times B \times D$ (M- 500-540 cm³/m² ; K- 450-490cm³/m²)
- *Wskaźnik sercowo-płucny iloraz największego wymiaru poprzecznego serca i klp - norma 1:2*



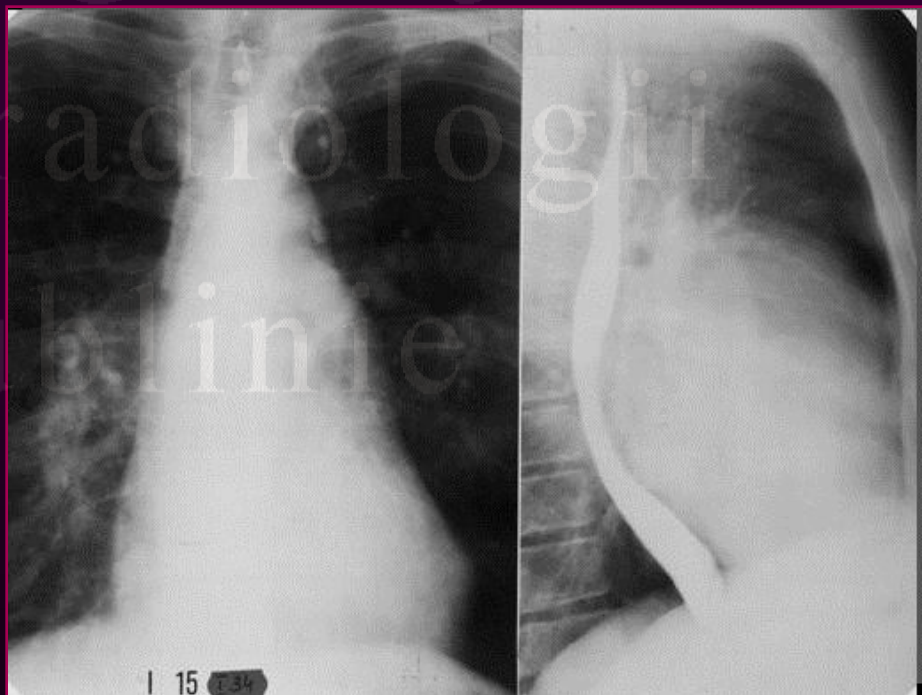
POWIĘKSZENIE LEWEGO PRZEDSIONKA

- Utworzenie podwójnego łuku na prawym i lewym zarysie serca
- Uniesienie lewego oskrzela z poszerzeniem kąta rozwidlenia tchawicy
- Modelowanie przełyku ku tyłowi
- Powiększenie uszka
- Wyrównanie talii serca



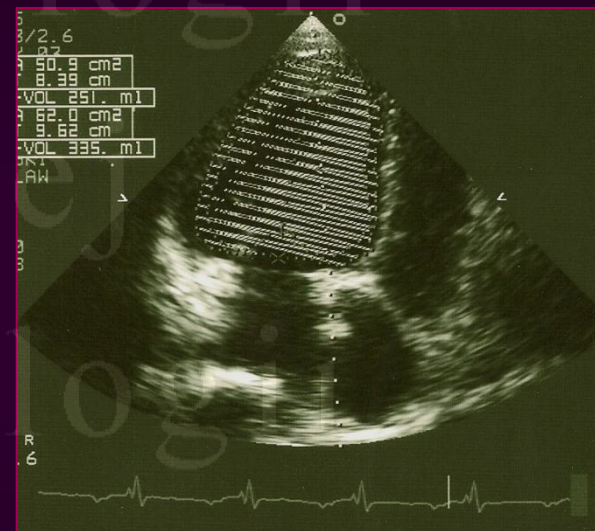
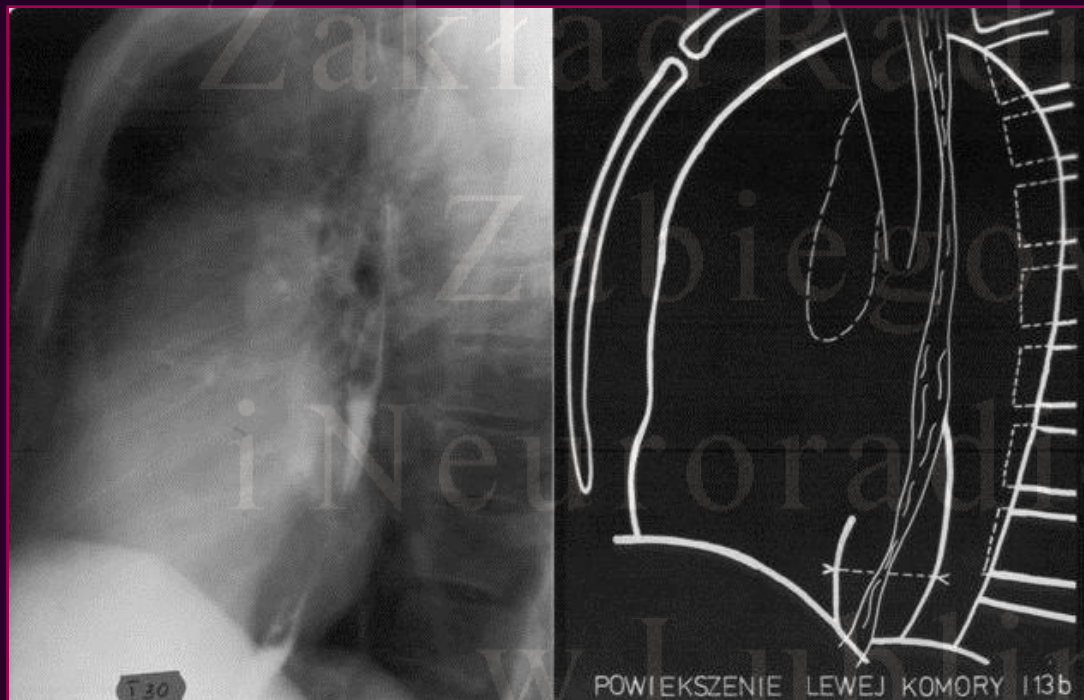


POWIĘKSZENIE LEWEGO PRZEDSIONKA



POWIEKSZENIE LEWEJ KOMORY

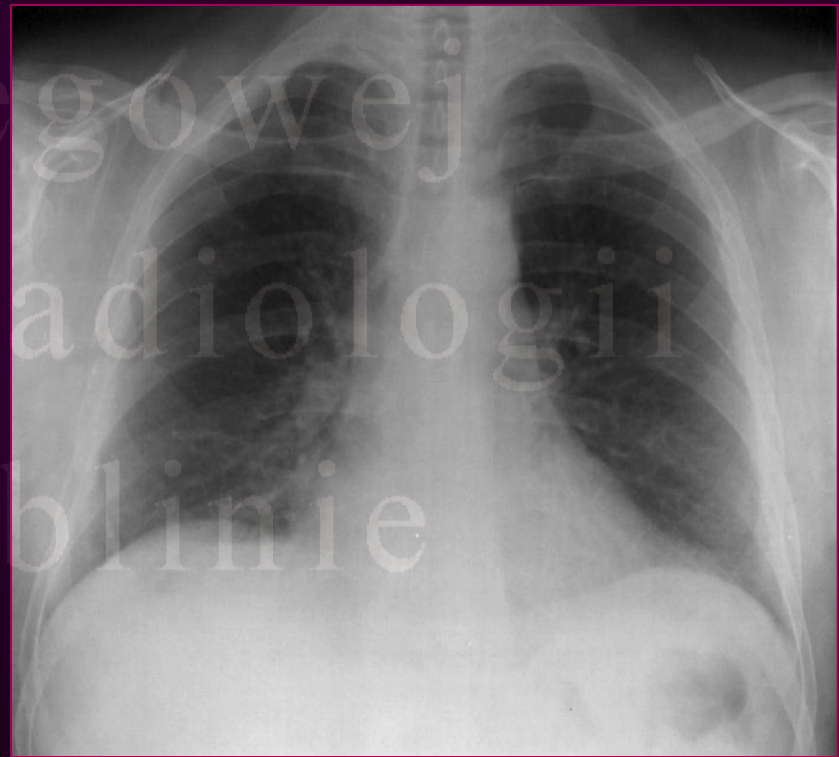
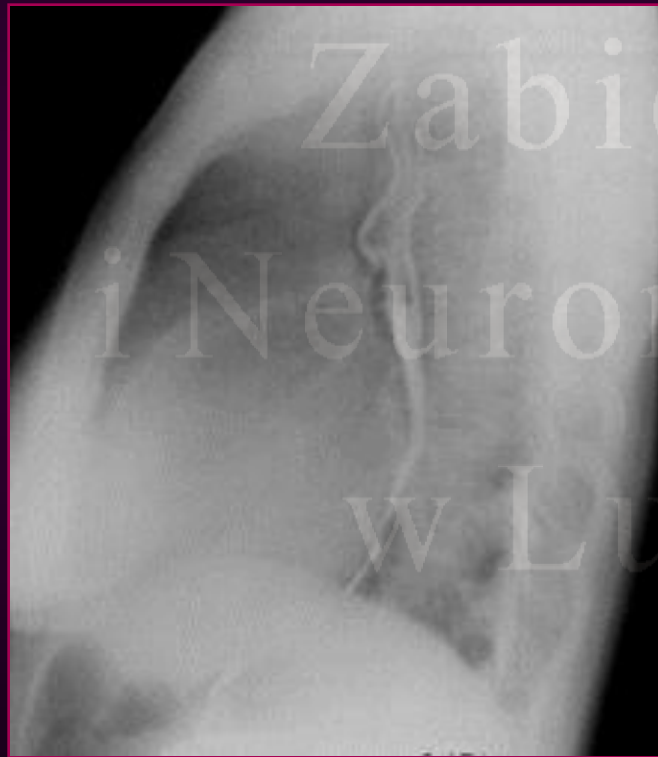
- niedomykalność zastawek przedsionkowo-komorowych, komorowo-tętniczych
- przecieki przez nieprawidłowe połączenia między sercem prawym i lewym



- Wydłużenie osi długiej serca
- Przemieszczenie koniuszka serca w lewo i ku dołowi
- Uwypuklenie dolno-tylnego zarysu serca w kierunku kręgosłupa

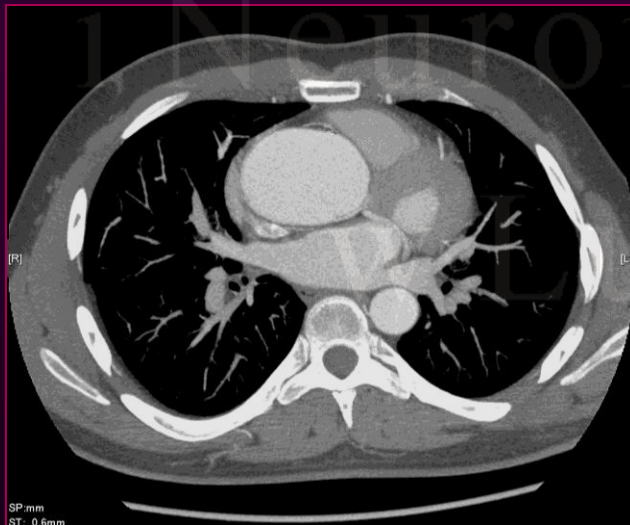
POWIĘKSZENIE PRAWEJ KOMORY

- Zwiększone przyleganie serca do mostka
- Przesunięcie zarysu w lewo z uniesieniem i zaokrągleniem koniuszka nad przeponą
- Poszerzenie pnia płucnego



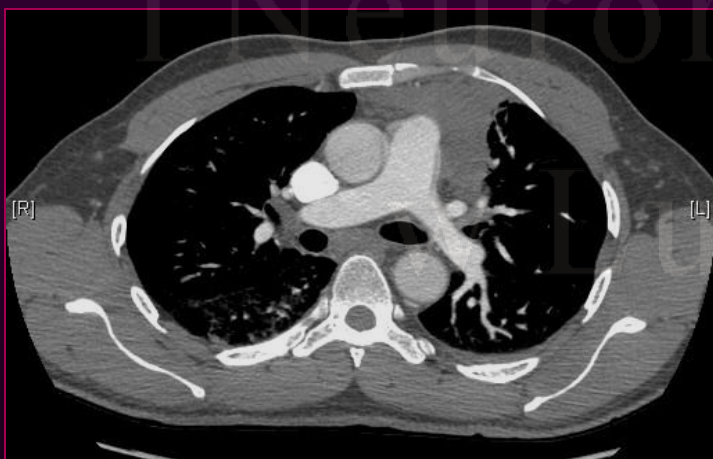
SZEROKOŚĆ DUŻYCH NACZYŃ odchodzących od serca

- Aorta wstępująca - nie jest widoczna na zdjęciu p-a, u pykników może być uwypuklona w prawo ponad zarysem P przedsionka
- Łuk aorty - uwypukla się w lewo i ku tyłowi do stawu m-o-s
- Poszerzenie aorty - wrodzone i nabyte wady zastawki aortalnej, nadciśnienie, tętniaki i zespół Marfana, przecieki zewnątrzsercowe
- Wąski łuk - hipoplazja, koarktacja aorty, przecieki wewnątrzsercowe



SZEROKOŚĆ DUŻYCH NACZYŃ odchodzących od serca

- Pień płucny
u dzieci uwypuklony, u dorosłych nie
- Poszerzenie pnia płucnego
wada mitralna, wrodzone wady serca, nadciśnienie płucne,
zespół serca płucnego, zatorowość płucna



ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- Nadciśnienie płucne (żylne)

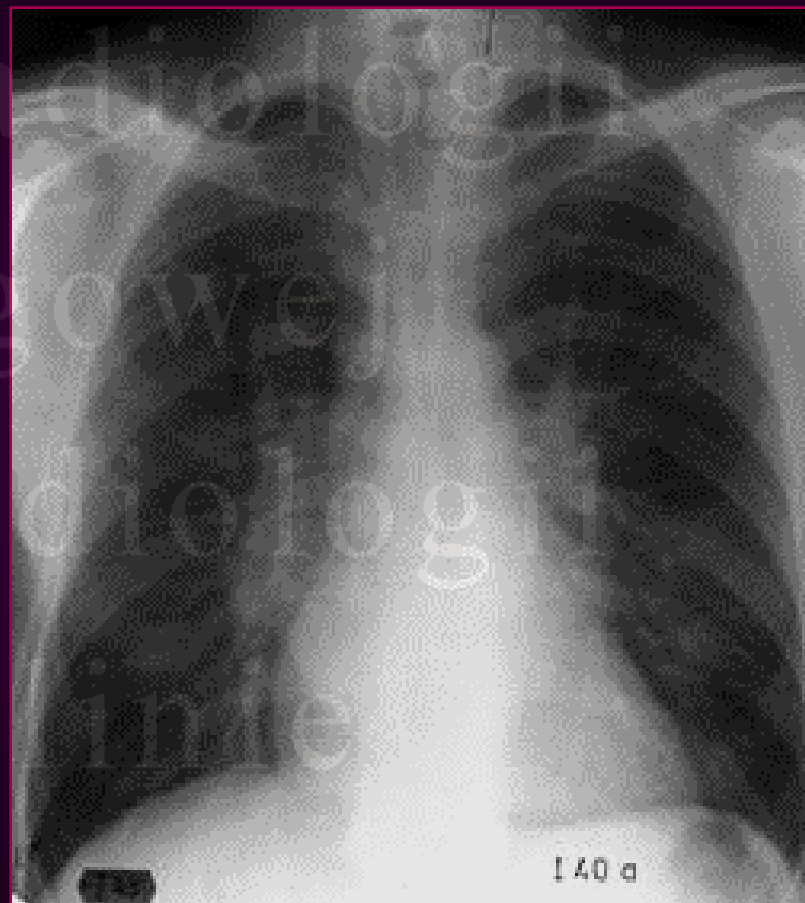
- Nadciśnienie tętnicze

- bierne
- hiperkinetyczne
- w zespole serca płucnego
- obrzęk śródmiąższowy
- obrzęk pęcherzykowy

ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- **Nadciśnienie płucne** (żylne) towarzyszy wadzie mitralnej i niewydolności lewokomorowej jest następstwem podwyższenia ciśnienia rozkurczowego w lewej połowie serca, co utrudnia odpływ z żył płucnych do lewego przedsionka

Obraz rtg – poszerzenie żył górnopłatowych i obkurczenie dolnych, uwypuklenie zarysu prawej wnęki

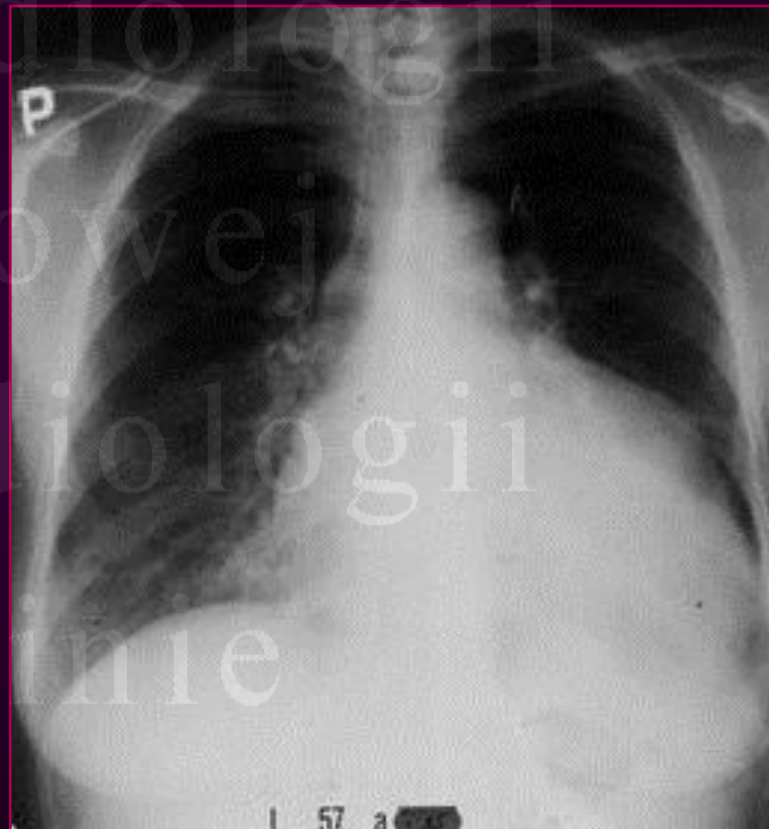


ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- **Nadciśnienie tętnicze bierne**

Późniejsza faza nadciśnienia żylnego w przebiegu wady zastawki dwudzielnej i przewlekłej niewydolności lewokomorowej

obraz rtg - dołącza się poszerzenie pnia płucnego i gałęzi tętniczych we wnękach z obkurczeniem tętnic segmentalnych

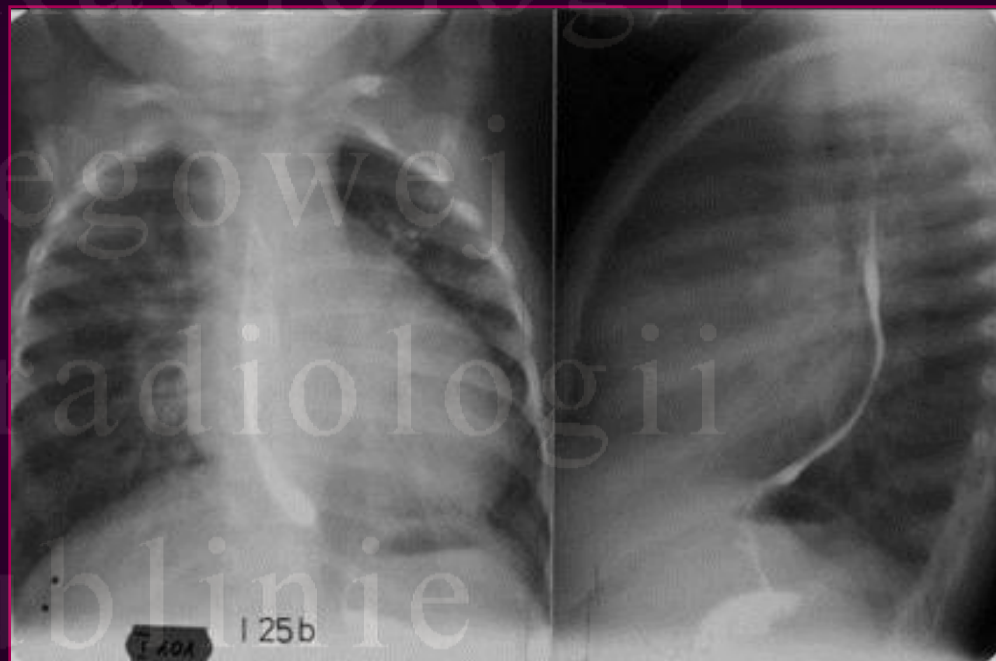


ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- **Nadciśnienie tętnicze hiperkinetyczne**

Występuje w wadach wrodzonych serca z nie- prawidłowym połączeniem między krążeniem systemowym i płucnym oraz przeciekiem lewo-prawo

W wadach tych zwiększony przepływ przez krążenie płucne objawia się w rtg poszerzeniem pnia płucnego i szerokimi rozgałęzieniami tętniczymi od wnęki aż do obwodu



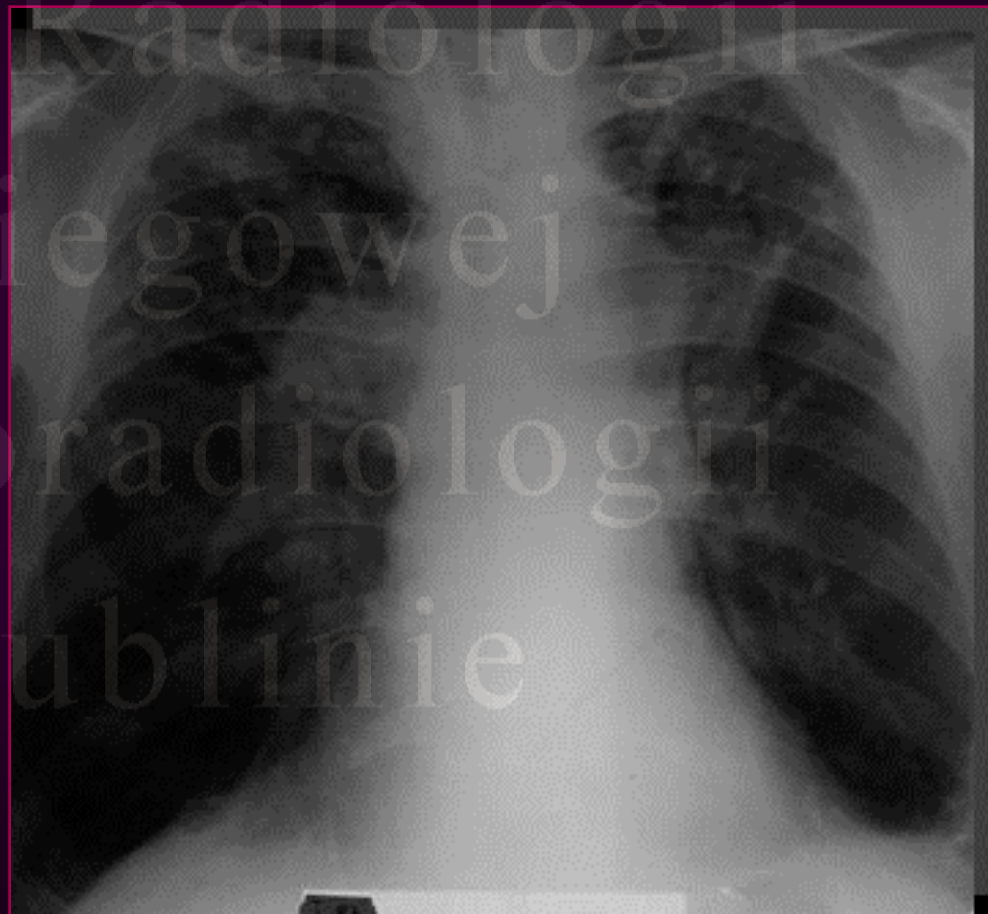
ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- **Nadciśnienie tętnicze w zespole serca płucnego**

Towarzyszy często rozedmie i przewlekłej chorobie oskrzelowo-płucnej oraz innym chorobom płuc ze zwiększeniem oporów w krążeniu małym

Obraz rtg:

to tzw. „amputacja wnęk”



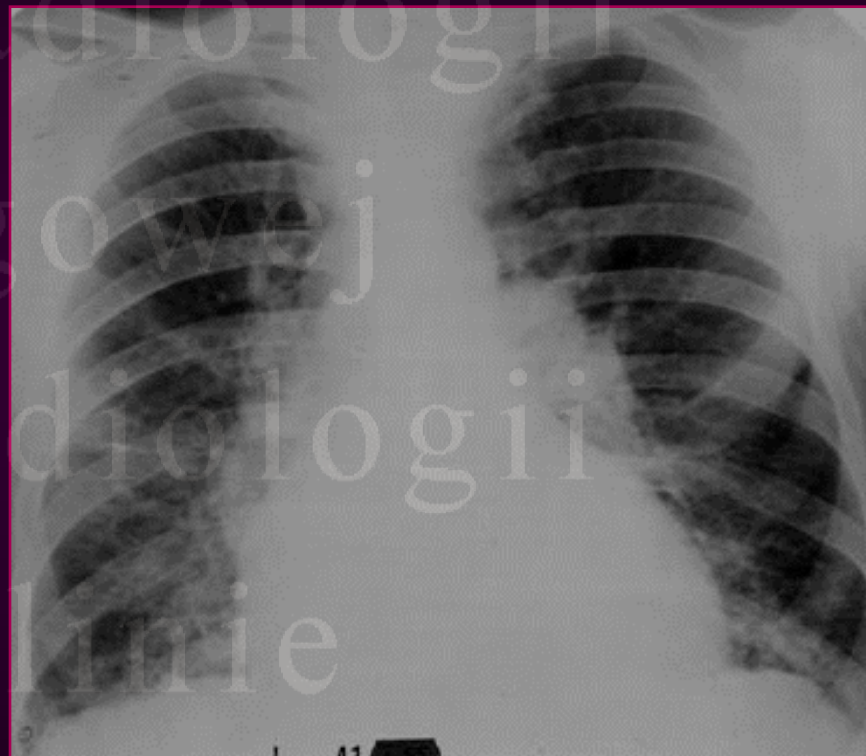
ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

■ Obrzęk śródmiąższowy płuc

Określany jako zastój przewlekły wskutek nagromadzenia płynu przesiękowego w przegrodach międzyzrazikowych, przestrzeniach okołonaczyniowych i okołoskrzelowych

obraz rtg:

- wzmożony rysunek podścieliska w postaci delikatnej siateczki
- towarzyszą im linie Kerleya



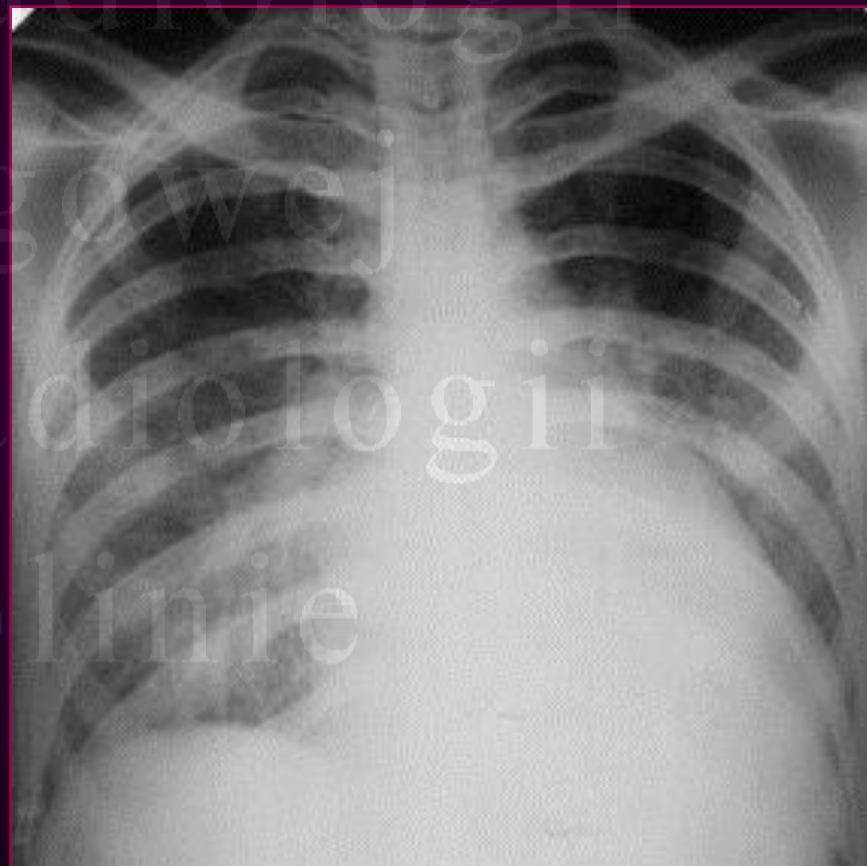
ZMIANY W KRAŻENIU PŁUCNYM I W PŁUCACH

- Obrzęk pęcherzykowy płuc

jest objawem ostrej niewydolności lewej komory, oraz we wczesnym okresie stenozы mitralnej, obrzęku toksycznym, neurogennym, mocznicy oraz płucu wstrząsowym

Obraz rtg:

zagęszczenia plamiste, szerzące się odwnękowo, zwykle symetryczne, niekiedy zlewające się w kształcie „skrzydeł motyla”



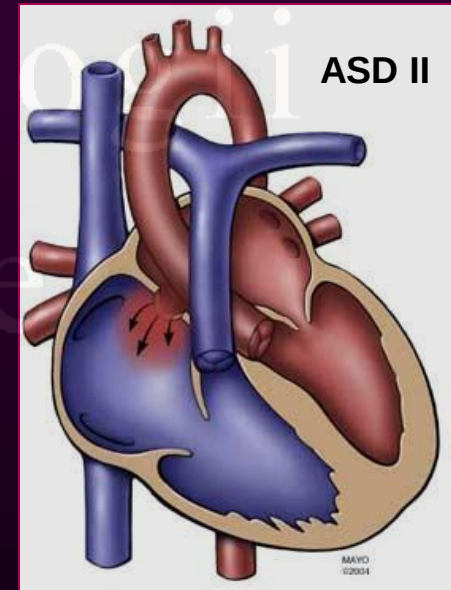
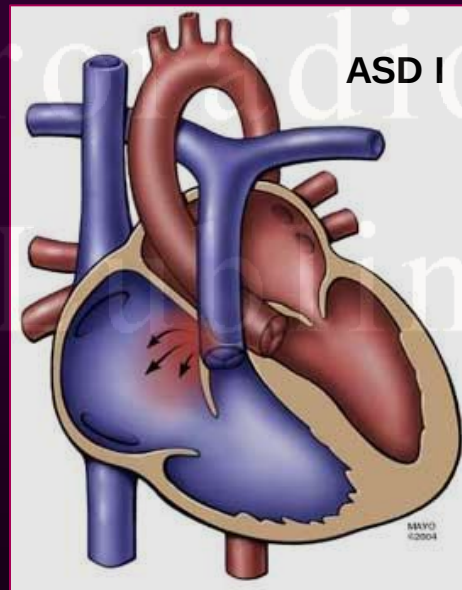
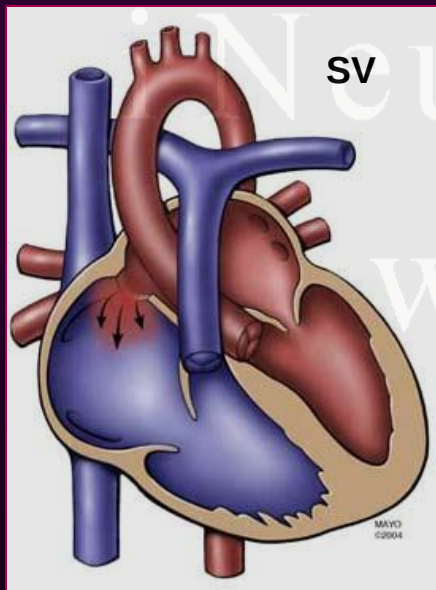
WADY WRODZONE serca i wielkich naczyń

- Ubytek przegrody międzyprzedsionkowej
- Ubytek przegrody międzykomorowej
- Przetrwwały przewód tętniczy (Botalla)
- Wrodzone zwężenie tętnicy płucnej
- Zespoły Fallota
- Zwężenie cieśni aorty (koarktacja)

Ubytek przegrody międzyprzedsionkowej – ASD

stanowi nawet do 10% wad serca może być różnej wielkości

- typu *sinus venosus*
ubitek górnej lub całej przegrody
- *Ostium secundum* (ASD II)
ubitek w środkowej części przegrody
- *Ostium primum* (ASD I)
ubitek w dolnej części przegrody

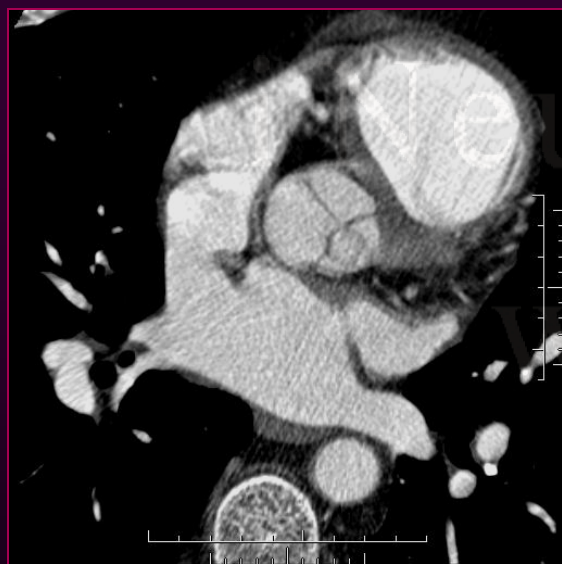


Badanie przezprzełykowe

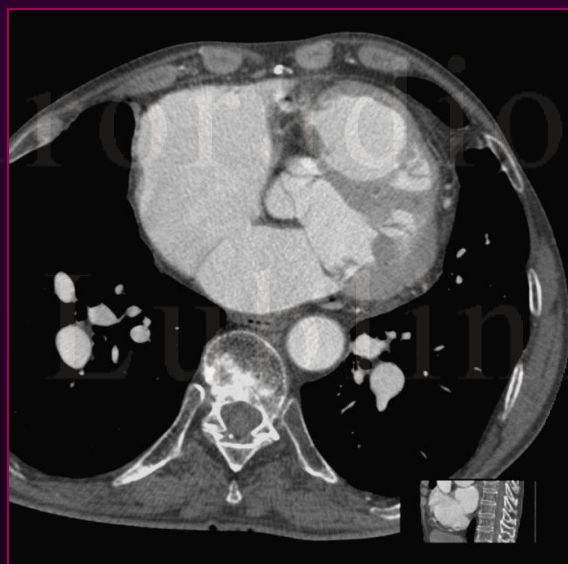


ASD

Atrial Septal Defect



ASD SV



ASD I



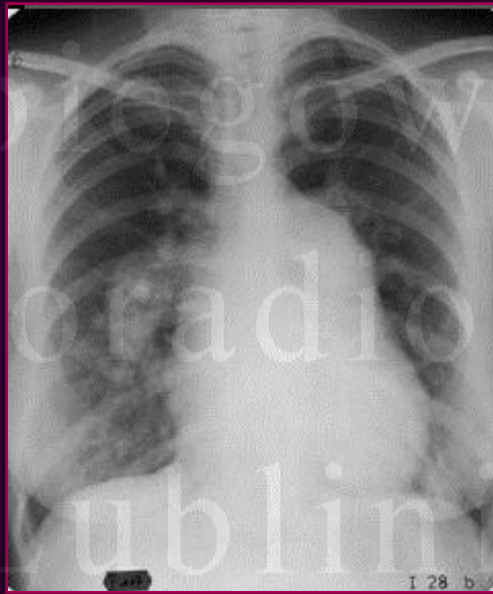
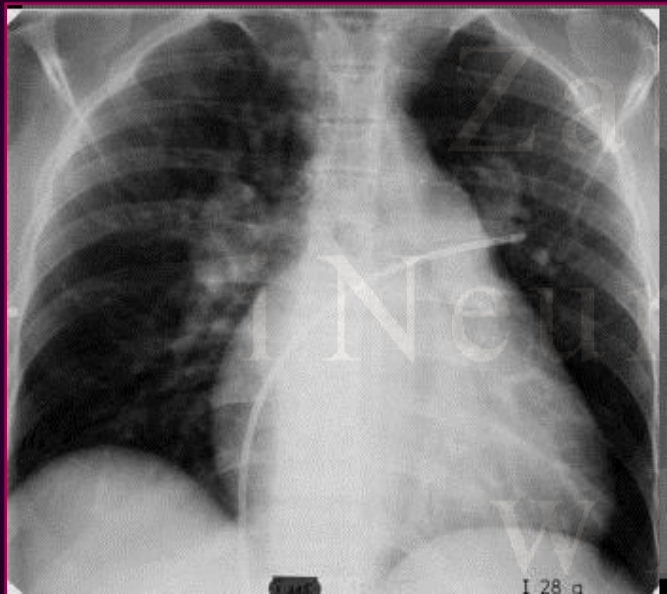
ASD II

Ubytek przegrody międzyprzedsionkowej

Obraz rtg prawidłowy dopóki przeciek z lewa na prawo nie przekracza 5 l/min

5 - 15 l/min – umiarkowane poszerzenie pnia płucnego i głównych rozgałęzień tętnicy płucnej

15 - 30 l/min – częste tętniakowate poszerzenie pnia płucnego oraz tzw. „taniec wnek”



W obrazie rtg częste jest powiększenie prawej komory i prawego przedsionka, lewe serce małe, aorta wąska, cechy zwiększonego przepływu w obrębie krążenia płucnego

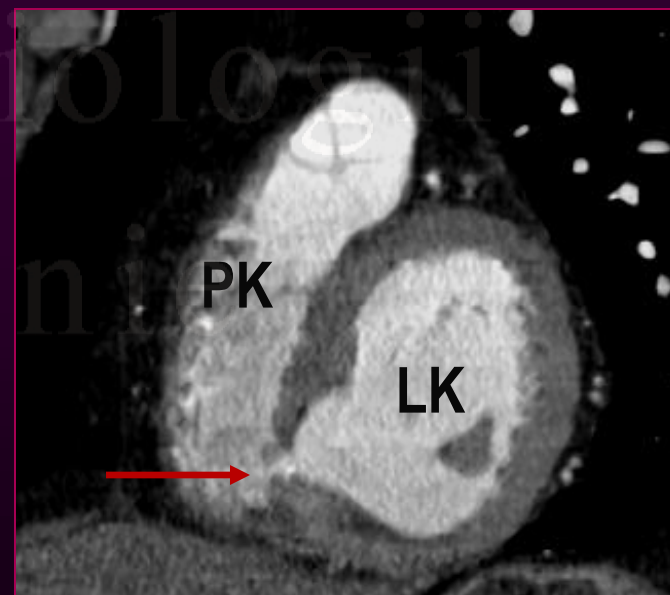
Ubytek przegrody międzykomorowej

- **Lokalizacja ubytku:**

- niska w części mięśniowej (przebieg łagodny)
- wysoka w części błoniastej

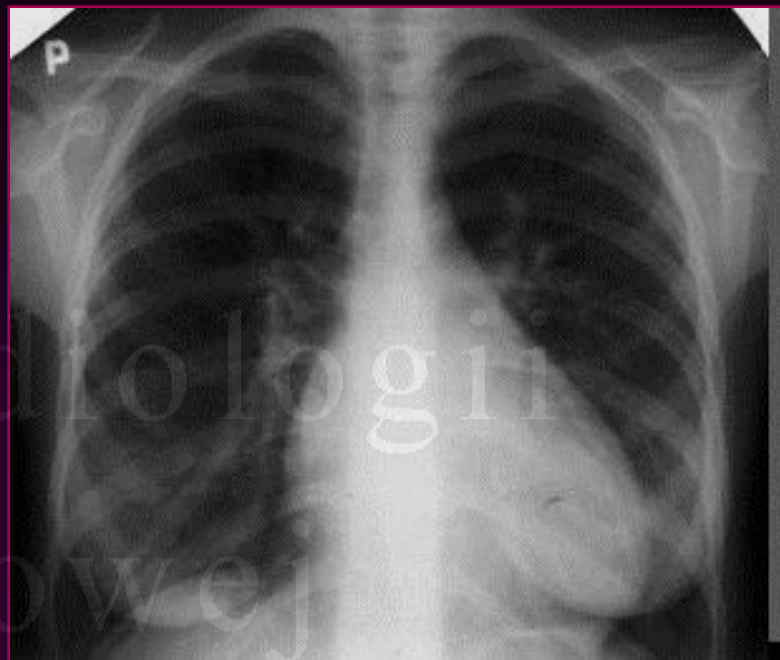
- **Duże ubytki:**

szybko prowadzą do nadciśnienia hiperkinetycznego, a dalej do odruchowego skurczu naczyń i odwrócenia przecieku (sinica, zespół Eisenmengera)



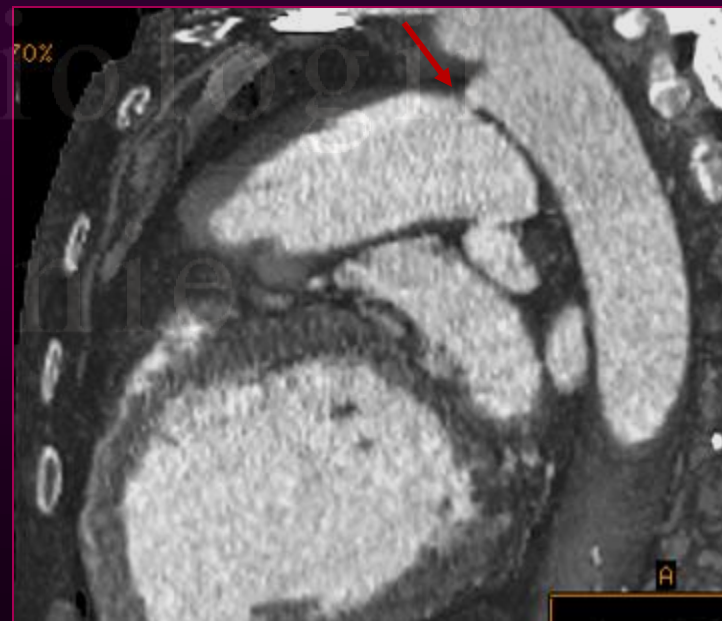
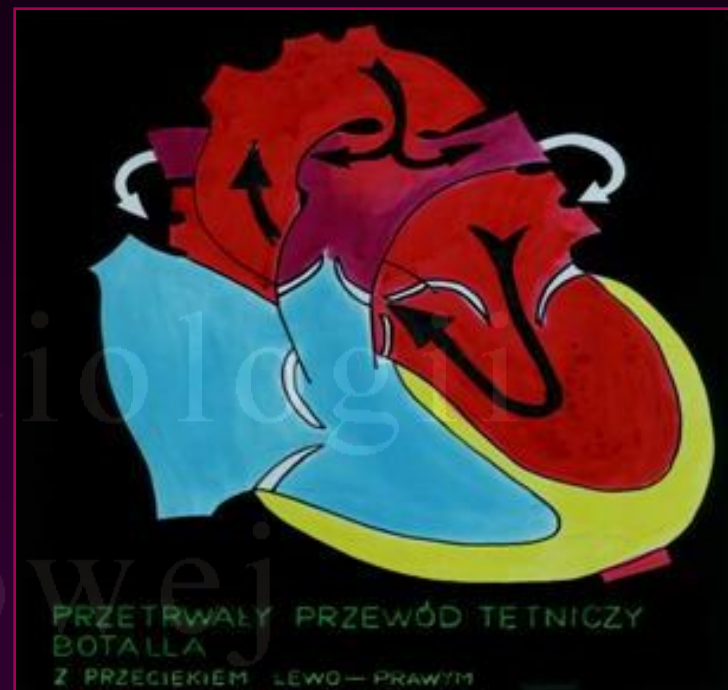
Ubytek przegrody międzykomorowej

- **Obraz rtg** – mały przeciek obraz prawidłowy, duży przeciek powoduje objęściowe przeciążenie lewego serca i poszerzenie naczyń płucnych. Pień płucny poszerza się uwypuklając się na lewym zarysie serca, a naczynia płucne są szerokie aż do obwodu
- wąska aorta !!!
- Wtórnie dochodzi do obkurczenia drobnych naczyń obwodowych i średnich – "amputacja wnek"



Przetrwały przewód tętniczy (Botalla)

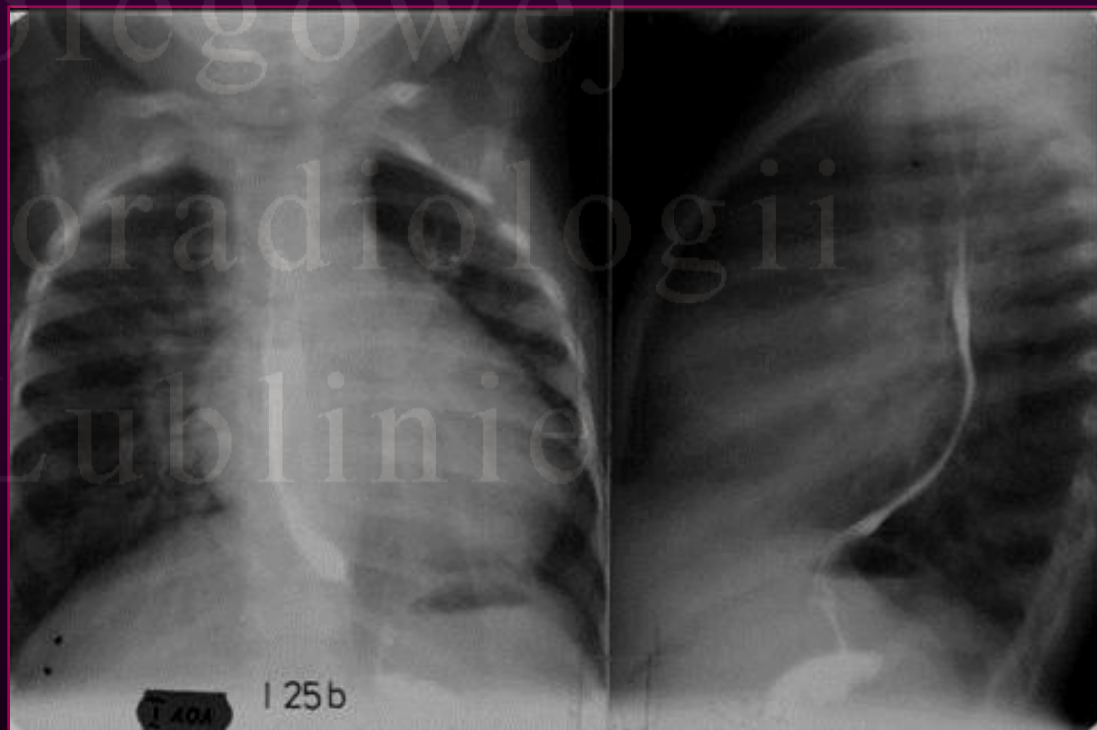
- Nie zarośnięte połączenie pomiędzy łukiem aorty i pniem lub lewą tętnicą płucną
- Obraz rtg zależy od wielkości połączenia
 - wąski przewód - obraz prawidłowy
 - szeroki przewód - przy prawidłowym oporze powoduje duży przeciek, który stopniowo maleje na skutek powstającego oporu i nadciśnienia



Przetrwały przewód tętniczy (Botalla)

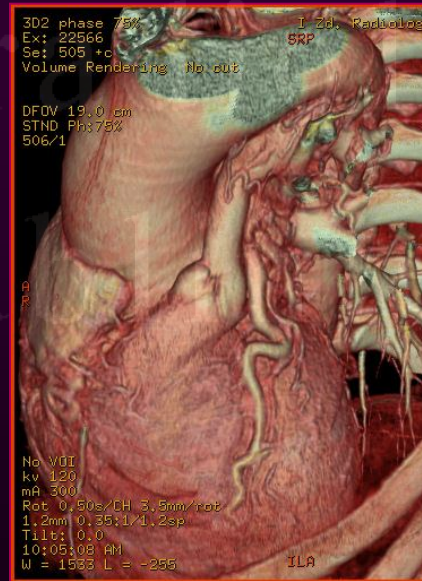
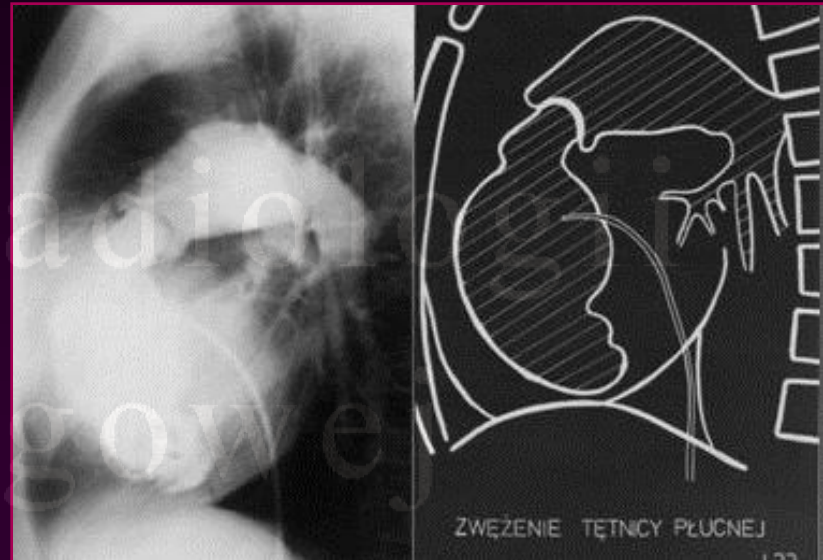
Obraz rtg:

- widoczne jest powiększenie lewej komory, przedsionka i aorty wstępującej,
- dodatkowo objawy zwiększonego przepływu : poszerzenie pnia płucnego oraz tętnic płucnych aż do obwodu,
- podczas prześwietlenia występuje charakterystyczny taniec wnek



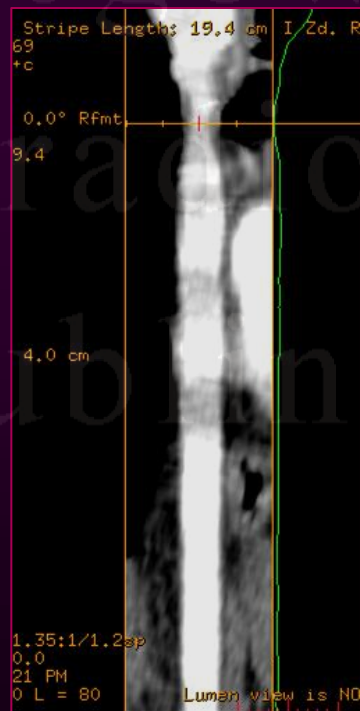
Wrodzone zwężenie tętnicy płucnej

- Trzy rodzaje zwężeń:
 - zastawkowe
 - podzastawkowe
 - nadzastawkowe
- Zwężone ujście powoduje wzrost ciśnienia skurczowego komory prawej
 - przerost oraz poszerzenie pnia i lewej tętnicy płucnej
- Jeżeli prawa komora zapewnia dostateczny przepływ płucny
 - rysunek płucny nie jest zmieniony
- Zwężenie ciasne prowadzi do redukcji przepływu krwi
 - rysunek naczyniowy wąski i skąpy



Zwężenie cieśni aorty - koarktacja

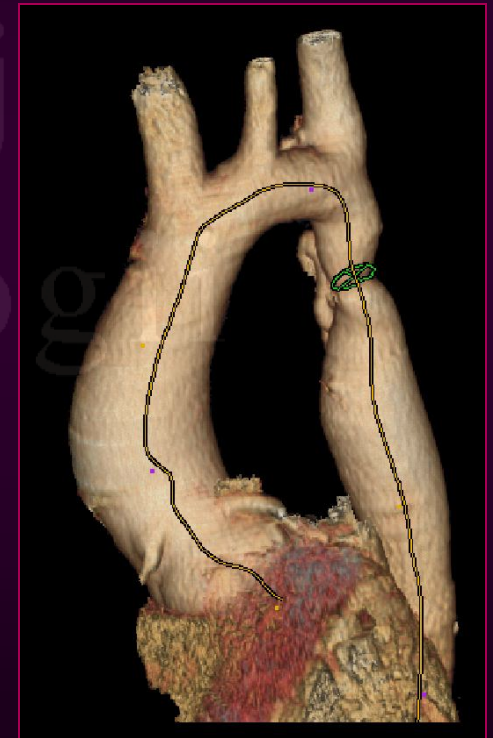
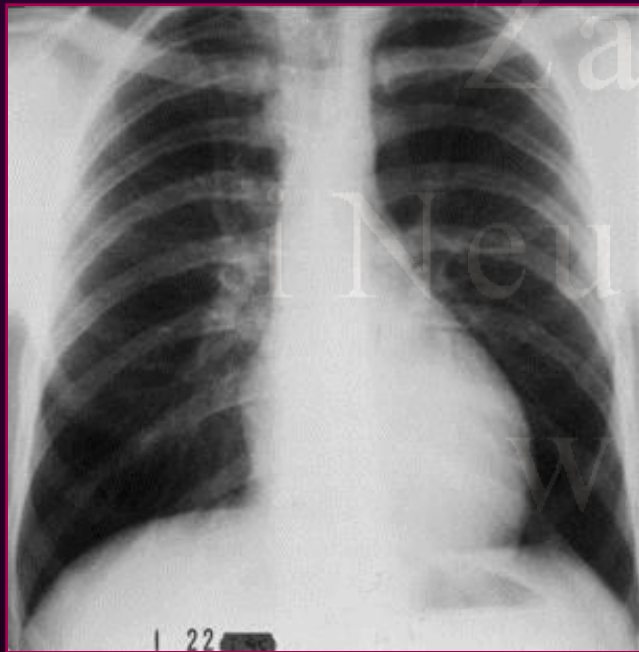
- Najczęściej występuje poniżej odejścia lewej tętnicy podobojczykowej w okolicy odejścia przewodu tętniczego
- Typ niemowlęcy - powyżej drożnego przewodu
- Typ dorosłych - poniżej
- Efektem zwężenia jest nadciśnienie tętnicze górnej połowy ciała
 - krążenie oboczne przez tętnice piersiowe wewnętrzne i międzyżebrowe
 - nadżerki na krawędziach żeber, serce ma konfigurację aortalną



Zwężenie cieśni aorty

Obraz rtg:

- serce aortalne o powiększonej lewej komorze
- szeroka aorta wstępująca
- szeroki lub wąski łuk



ZESPOŁY FALLOTA

- Są to najczęstsze, siniczne, wrodzone wady serca ze zmniejszonym przepływem
- Występuje jako: try-, tetra- i pentalogia
- Podstawowe elementy to:
 - zwężenie tętnicy płucnej
 - nieprawidłowe połączenie pomiędzy prawym i lewym sercem
 - oporowe przeciążenie prawej komory

Trylogia Fallota:

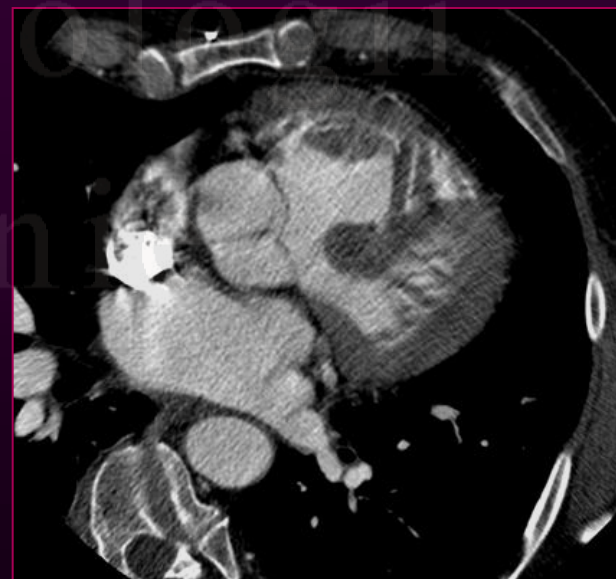
- zastawkowe zwężenie tętnicy płucnej
- ubytek międzyprzedsionkowy
- przeciek prawo-lewy



ZESPOŁY FALLOTA - tetralogia

Tetralogia Fallota (najczęściej):

- podzastawkowe zwężenie tętnicy płucnej
- ubytek przegrody międzykomorowej
- powiększenie prawej komory
- „aorta jeździec” odchodząca z nadkomór



ZESPOŁY FALLOTA – pentalogia

- podzastawkowe zwężenie t. płucnej
- ubytek przegrody międzykomorowej
- powiększenie prawej komory
- „aorta jeździec” odchodząca znad komór
- ubytek międzyprzedsionkowy z przeciekiem prawo-lewym
- **Obraz rtg:** serce w kształcie „sabota”



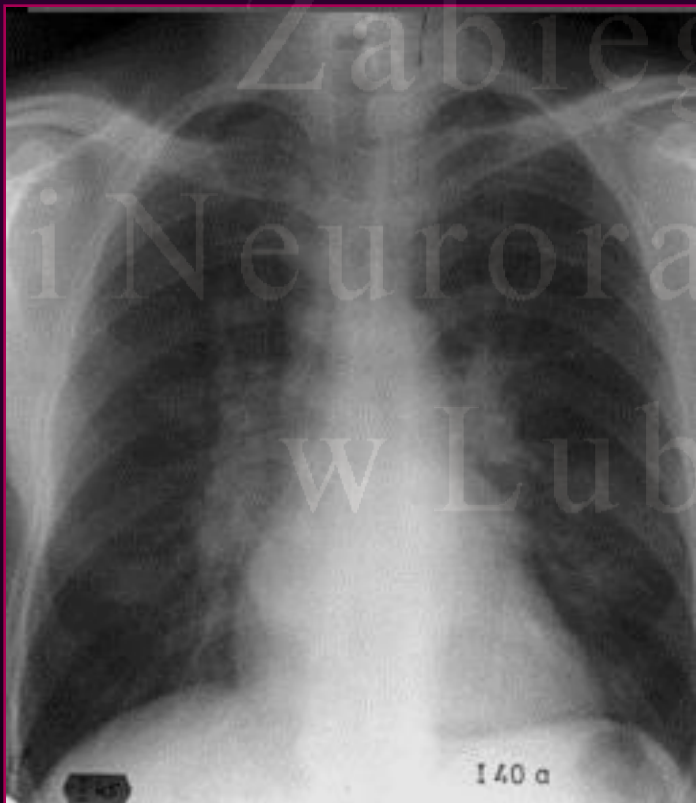
Wady nabyte serca

- Zwężenie zastawki dwudzielnej
- Niedomykalność zastawki dwudzielnej
- Skojarzona wada mitralna
- Zwężenie zastawki aorty
- Niedomykalność zastawki aorty
- Skojarzona wada aortalna
- Wada mitralno-aortalna
- Wada wielozastawkowa

Zwężenie zastawki dwudzielnej (mitralnej)

Objawy radiologiczne to
objawy nadciśnienia płucnego

- poszerzenie pnia płucnego (i jego gałęzi)
- obrzęk śródmiąższowy płuc
- powiększenie prawej komory
- powiększenie lewego przedsionka

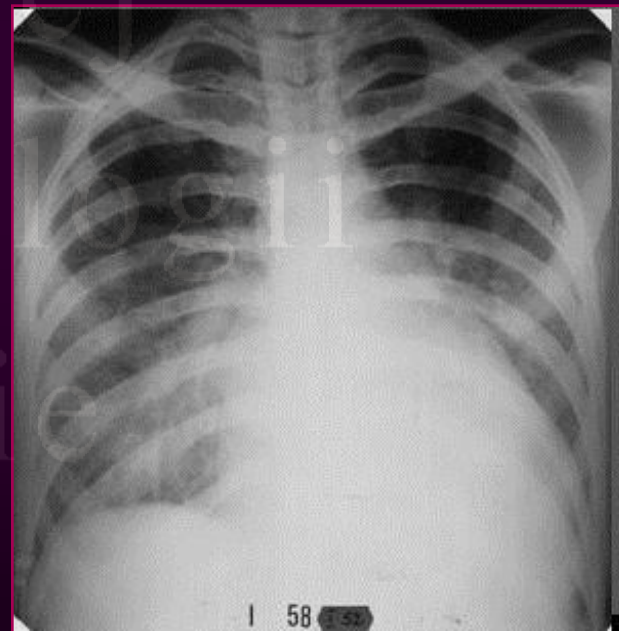
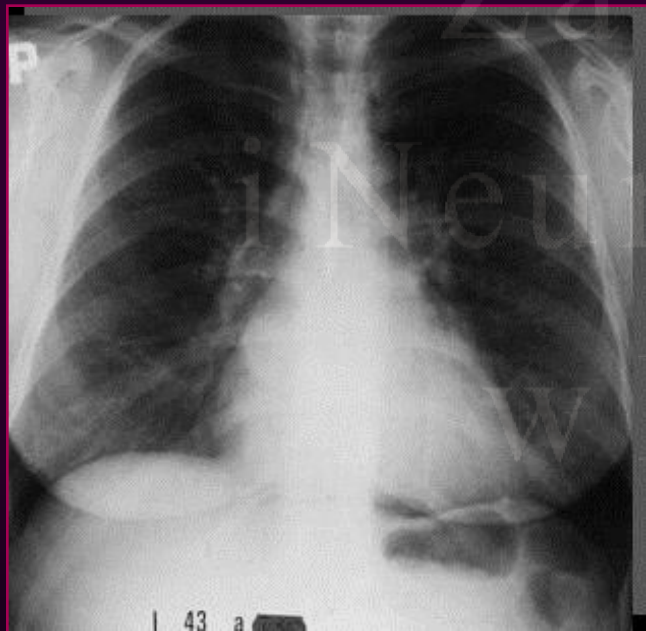


Zwężenie zastawki dwudzielnej (mitralnej)

Rozkurczowa powierzchnia ujścia mitralnego wynosi 4 do 6 cm²

I okres: ujście o szerokości 3-3,5 cm², zaburzenia hemodynamiczne niewielkie,
- obraz rtg prawidłowy

II okres: ujście o szerokości 1,5 do 1.0 cm², ciśnienie spoczynkowe w LP
i w żyłach płucnych dochodzi do 29 mm Hg,
- wzrost ciśnienia w tętnicy płucnej do 35 mm Hg

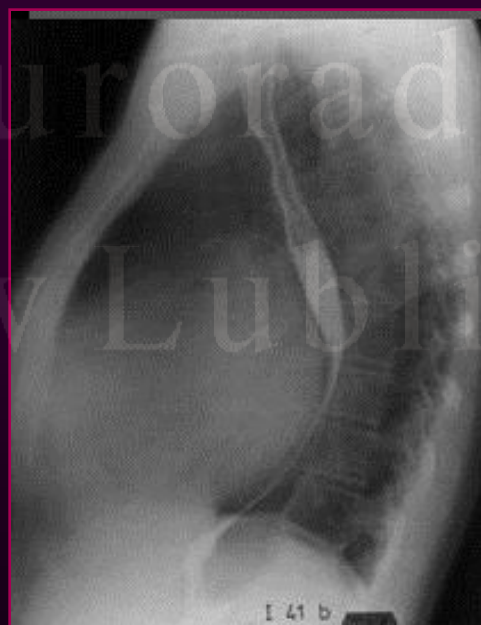
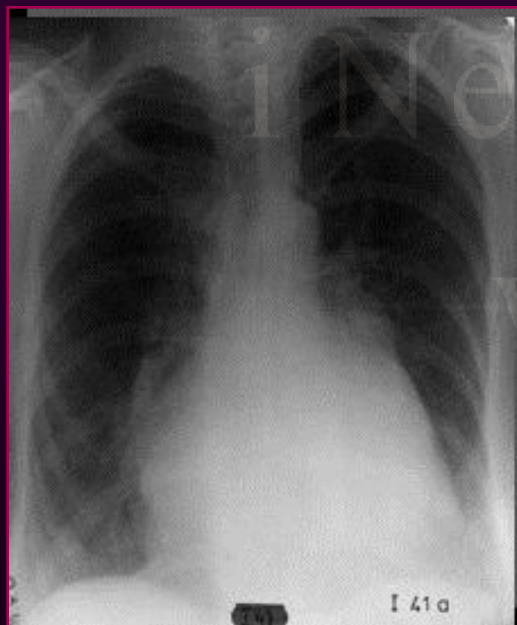


ostry obrzęk płuc

Zwężenie zastawki dwudzielnej (mitralnej)

- III okres:**
- rozkurczowa powierzchnia do 1 cm²
 - ciśnienie spoczynkowe w żyłach płucnych 30 mm Hg
 - w tętnicy płucnej przekracza 140 mm Hg
 - zgrubienia ścian drobnych naczyń (mechanizm obronny)
 - to wszystko powoduje przeciążenie PK

Obraz rtg: szeroki pień płucny, poszerzenie naczyń wnek oraz górnopłatowych, śródmiąższowy obrzęk płuc, duży LP i PK

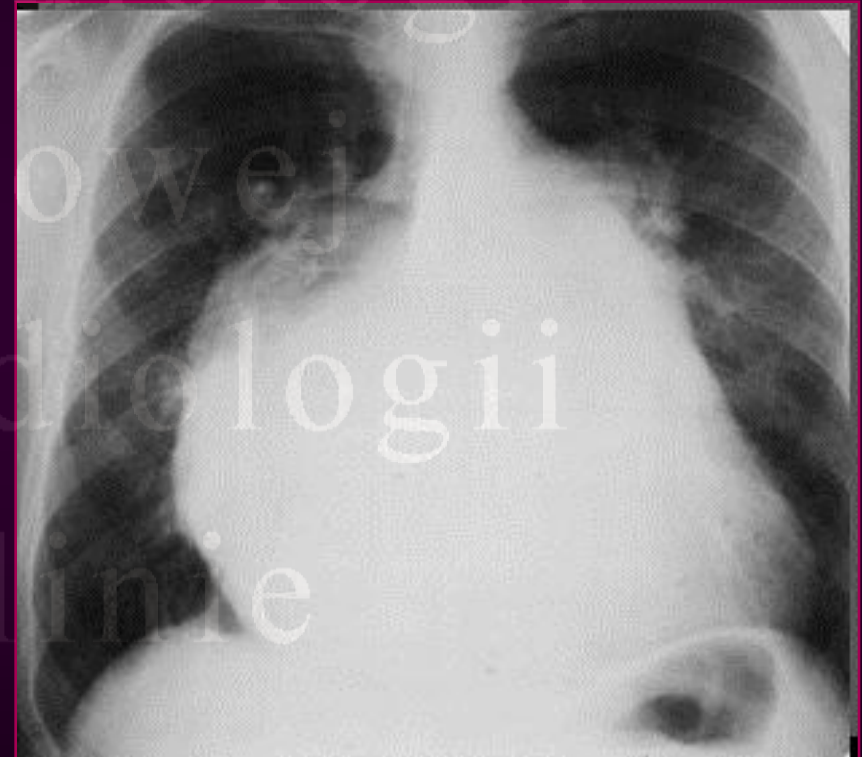


Zwężenie zastawki dwudzielnej („stenoza mitralna”)

IV okres: powierzchnia ujścia mitralnego poniżej $0,5 \text{ cm}^2$

Obraz rtg:

- bardzo duże serce,
- LP poszerzony tętniakowato,
- bardzo duża PK,
- wąskie naczynia górnopłątowe (zmniejszony przepływ płucny)
- naczynia wnękowe szerokie („amputacja” wnęk)
- stan schyłkowy - poszerzenie ŻGG
żyły, nieparzystej wysięk w jamie opłucnej



Niedomykalność mitralna

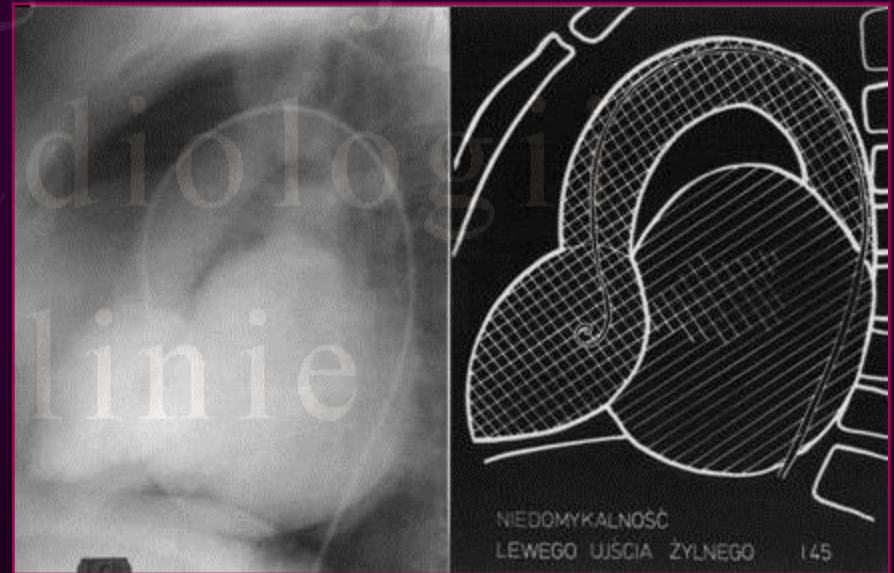
Reumatyczne zapalenie wsierdza powoduje
zniszczenie i skrócenie płatków zastawki

Niedomykalność czynnościowa - wtórne rozciągnięcie pierścienia zastawki
(nadciśnienie tętnicze i kardiomiopatia rozstrzeniowa)

Patofizjologia:

we wczesnej fazie skurczu cofanie
się krwi z komory do przedsionka
→ wzrost ciśnienia w przedsionku

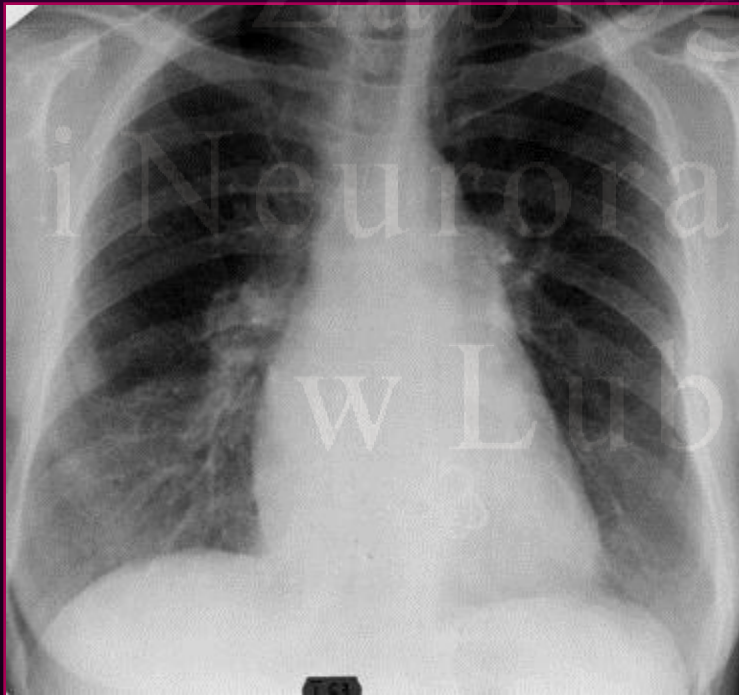
w rozkurczu do LK napływa więcej krwi
→ objętościowe przeciążenie obu jam
serca proporcjonalne do wielkości fali
zwrotnej, ciśnienia oraz podatności jam



Niedomykalność mitralna

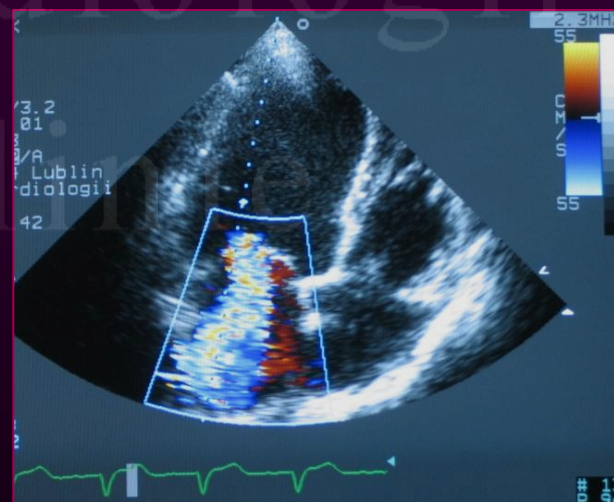
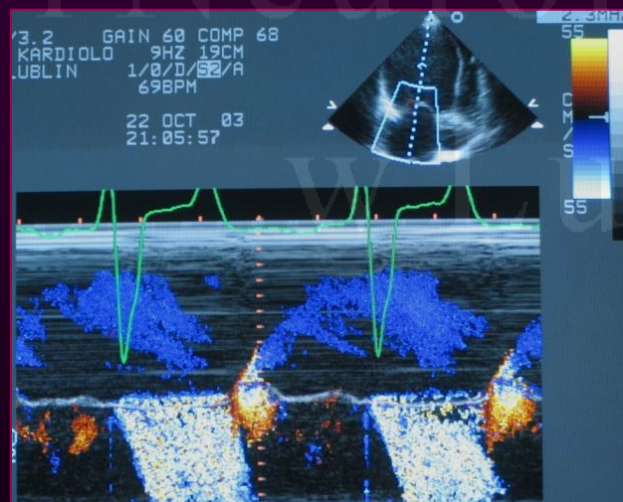
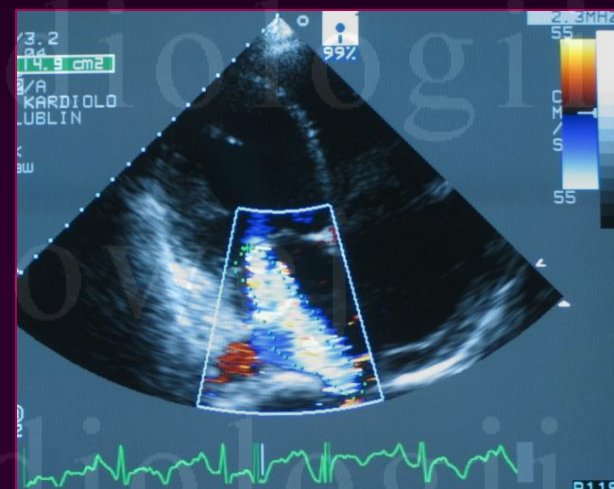
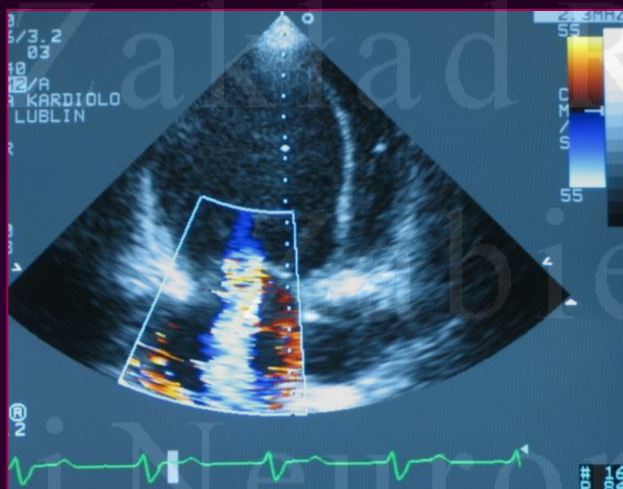
Obraz rtg:

- powiększenie lewego przedsionka i lewej komory
- aorta wąska
- rysunek naczyniowy płuc nie jest zmieniony,
- przy długo trwających wadach objawy jak w stenozie mitralnej



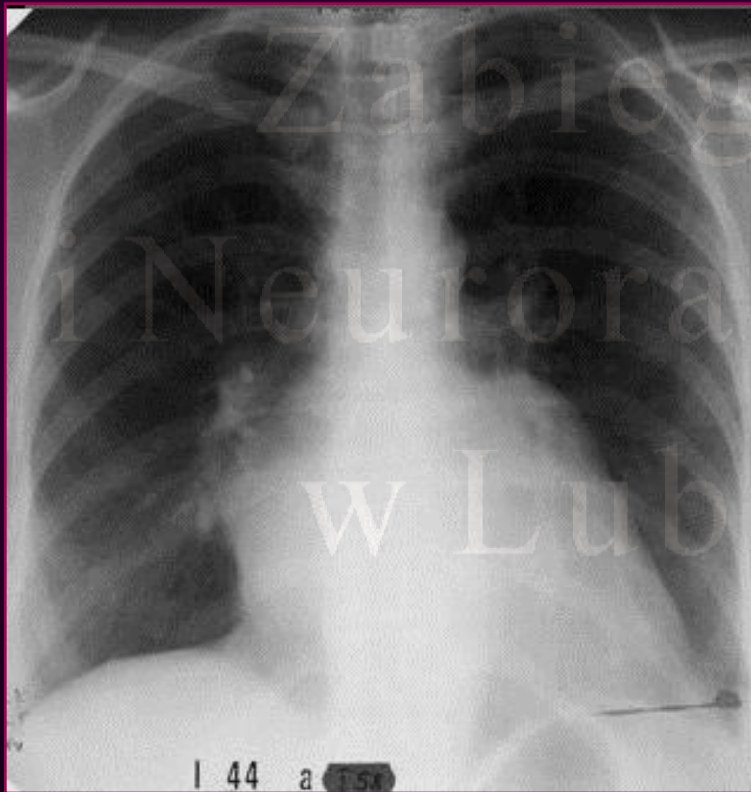
Niedomykalność mitralna

echokardiografia



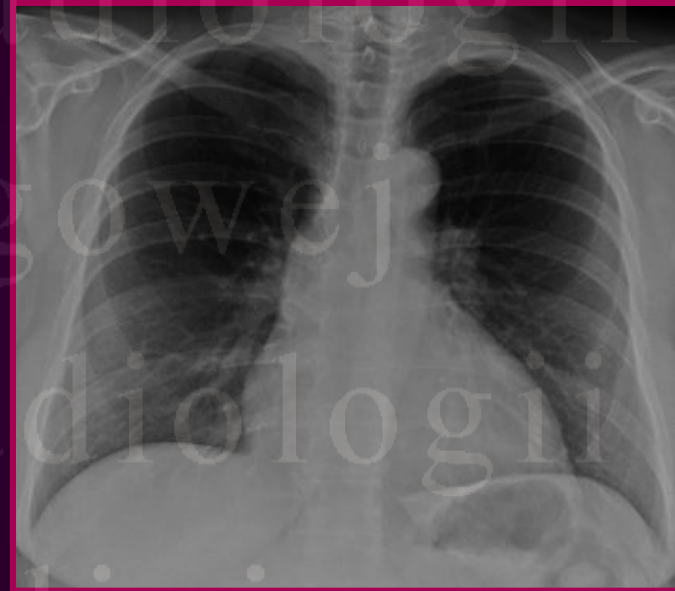
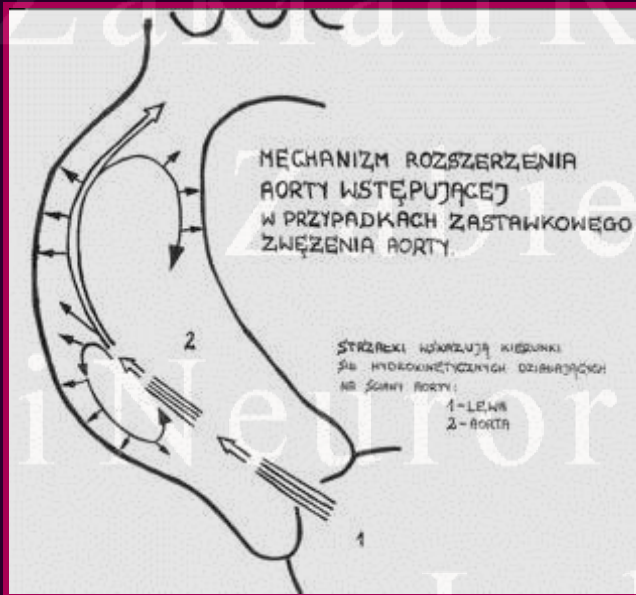
Skojarzona wada mitralna

- Jednoczesne występowania zwężenia i niedomykalności
- **Obraz rtg:** powiększenie obu komór, oraz lewego przedsionka, obraz krążenia płucnego jak w stenozie mitralnej



Zwężenie zastawki aorty „stenoza aortalna”

- Prawidłowa powierzchnia ujścia aortalnego to 3-4 cm²
- Krytyczna wartość to 1 cm² → skurczowy gradient ciśnień pomiędzy komorą a aortą nawet do 200 mm Hg → przerost mięśnia LK

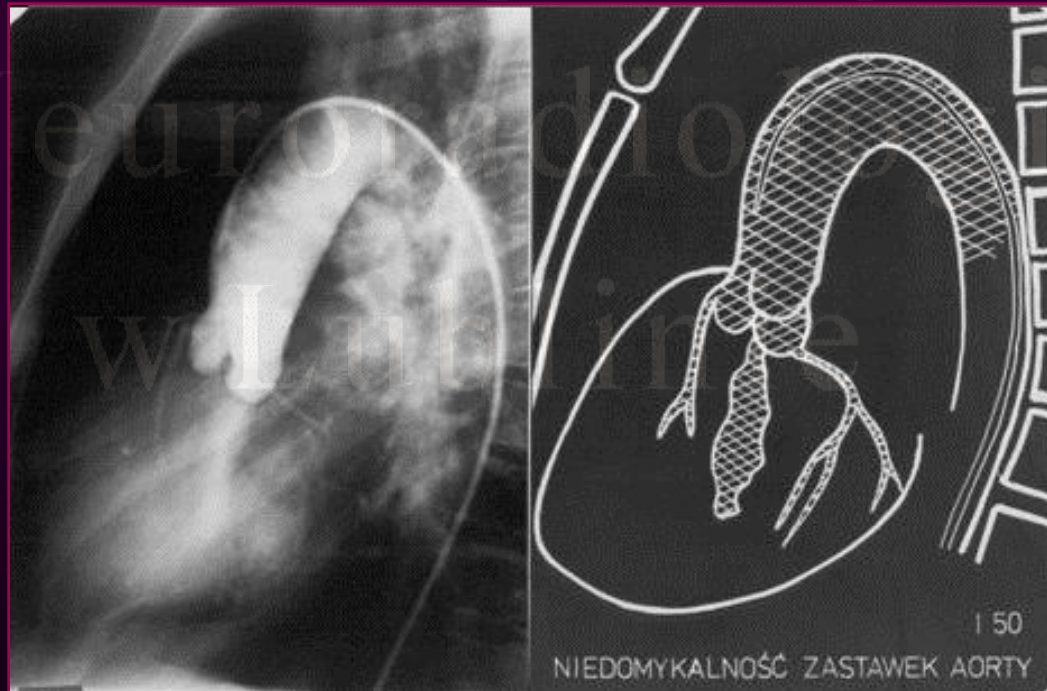


Wada zaawansowana: rozstrzeń i niewydolność LK → wzrost ciśnienia końcoworozkurczowego oraz wyższe ciśnienie w LP i w żyłach płucnych
→ krążenie płucne jak w stenozie mitralnej

Obraz rtg: powiększenie LK i tętniakowate poszerzenie części wstępującej aorty

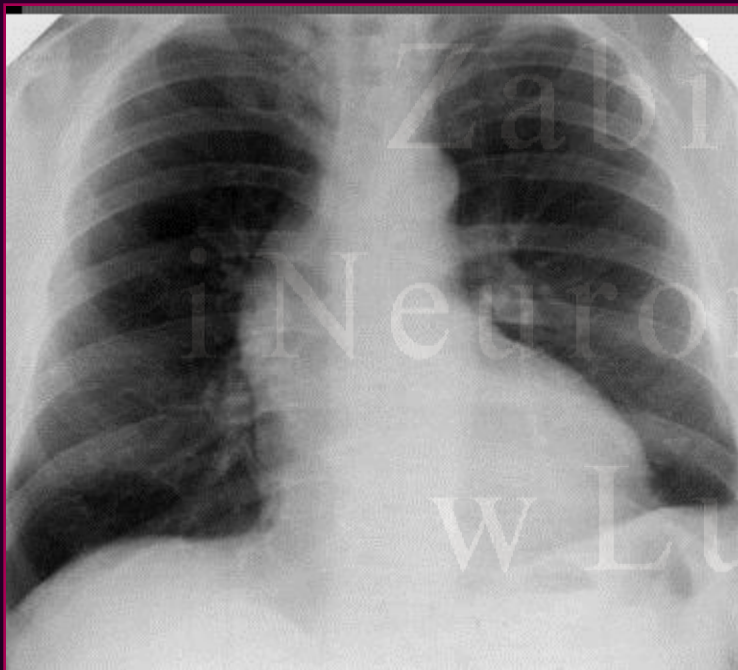
Niedomykalność zastawki aorty

- **Przyczyna** – choroba reumatyczna, kiła, bakteryjne i wirusowe zapalenie serca i wsierdzia
- **Nieszczelność** jest przyczyną powstania fali zwrotnej i powstanie przeciążenia objętościowego LK
- **Obraz rtg** – poszerzona i tętniąca aorta piersiowa, powiększenie LK



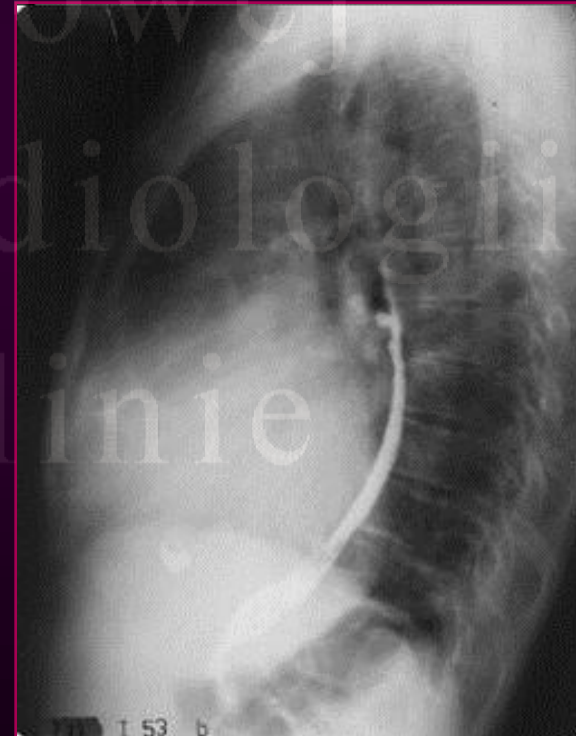
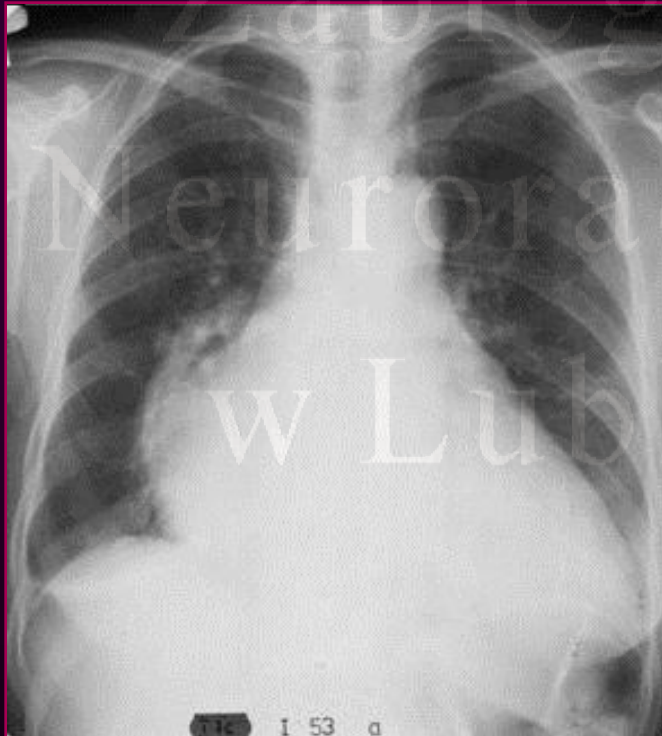
Skojarzona wada aortalna

- Jednoczesne występowanie niedomykalności i stenozы aortalnej
- Obraz rtg - powiększenie LK i poszerzenie aorty



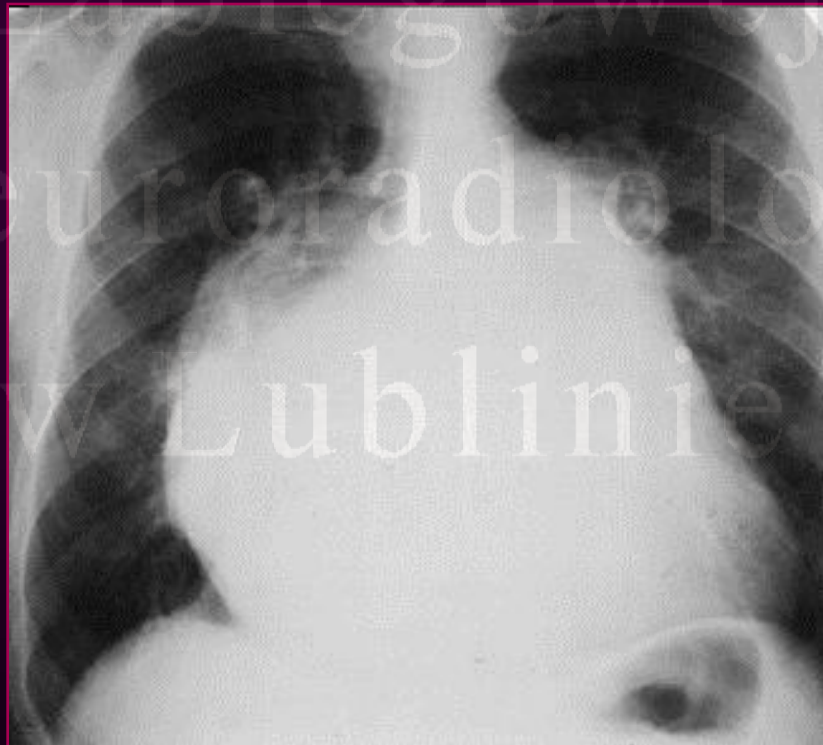
Wada mitralno-aortalna

Połączenie stenozы mitralnej z wadą aortalną
→ doprowadza do tzw. mitralizacji sylwetki serca,
jest to spowodowane tym, że bariera zwężenia zastawki mitralnej
w hemodynamice serca wysuwa się na plan pierwszy



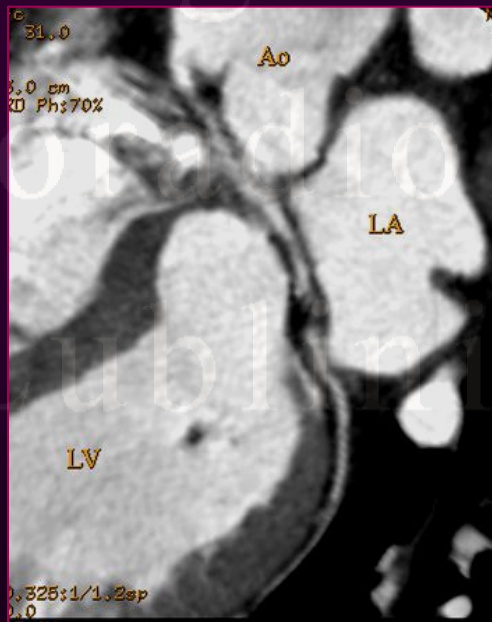
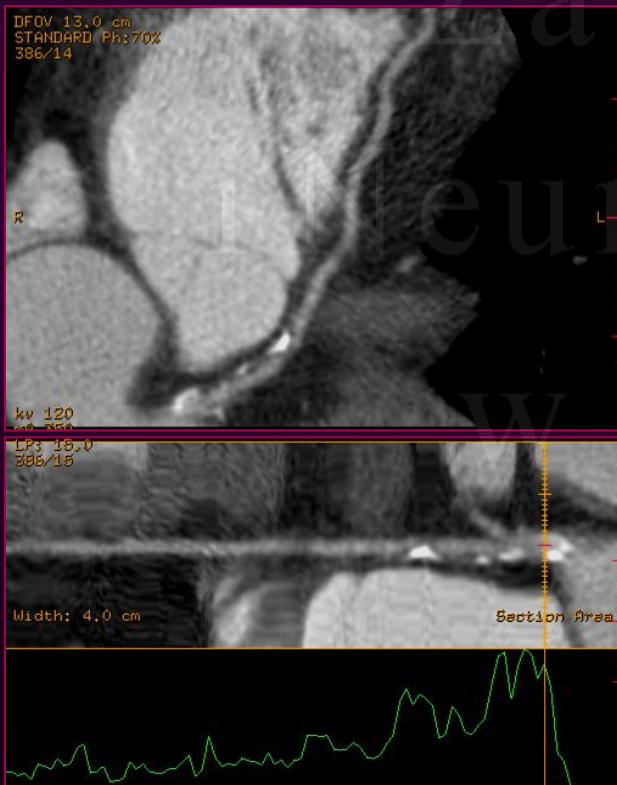
Wada wielozastawkowa

- Współistnienie wady zastawki dwudzielnej, aortalnej i trójdzielnej → doprowadza do olbrzymiego powiększenia serca
- ***Cor bovinum*** – charakteryzuje się słabym tętnieniem stanowi bowiem mało podatny, niewydolny worek wypełniony zastoinową krwią → naczynia krążenia małego są wąskie.



Choroba niedokrwienna serca

- Przyczyna choroby niedokrwiennej serca:
→ miażdżyca tętnic wieńcowych
- Zwężenia głównych gałęzi → dusznica bolesna (wysiłkowa)
- Nagłe zamknięcie światła powoduje ostrą martwicę mięśnia serca (zawał) → zakrzep zwężonego odcinka
- Przewlekłe niedokrwienie → rozwój krążenia obocznego

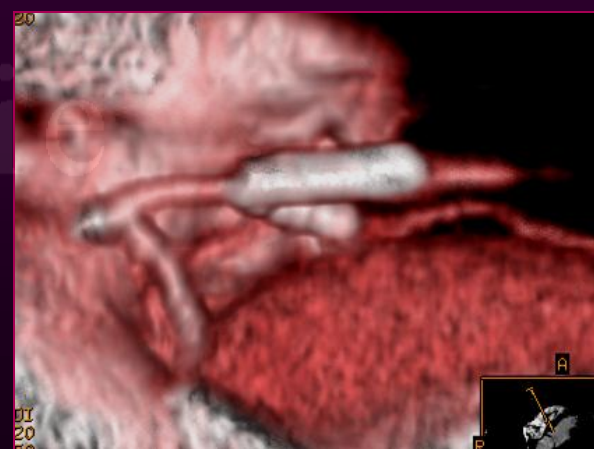
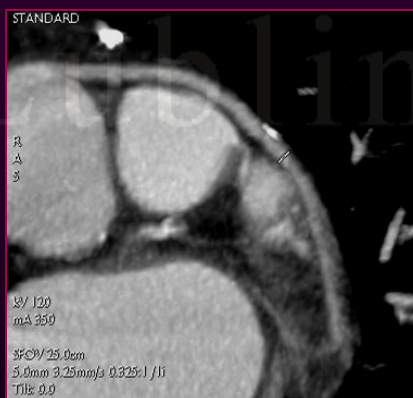
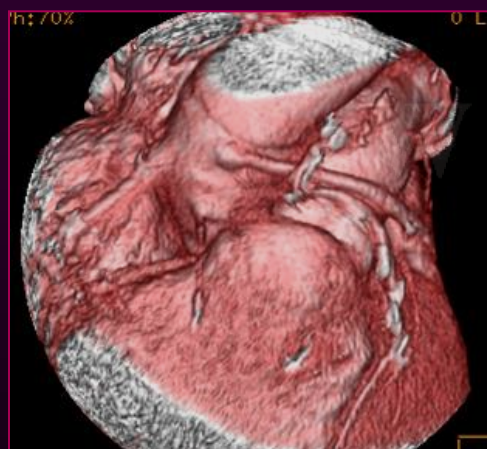
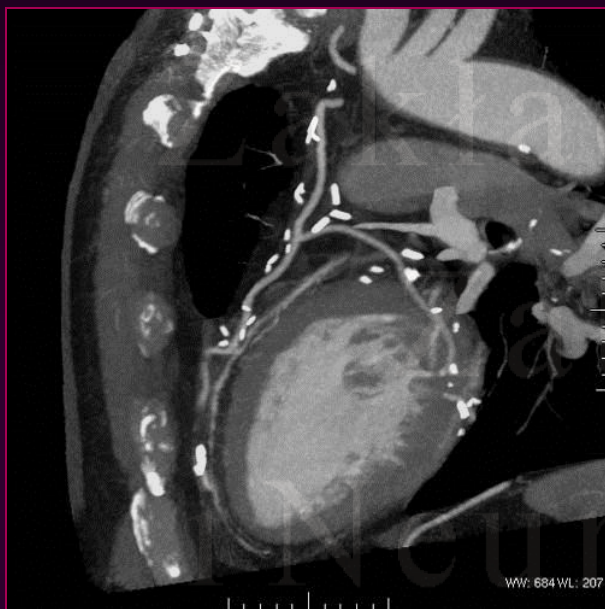


Choroba niedokrwienna serca

- **Obraz rtg** najczęściej niezmienny
- **W prześwietleniu** może być widoczna hipokineza, akineza lub dyskineza
- **Diagnostyka** opiera się na koronarografii → „balonikowanie”
(ocena miejsca, długości i stopnia zwężenia tętnicy wieńcowej)

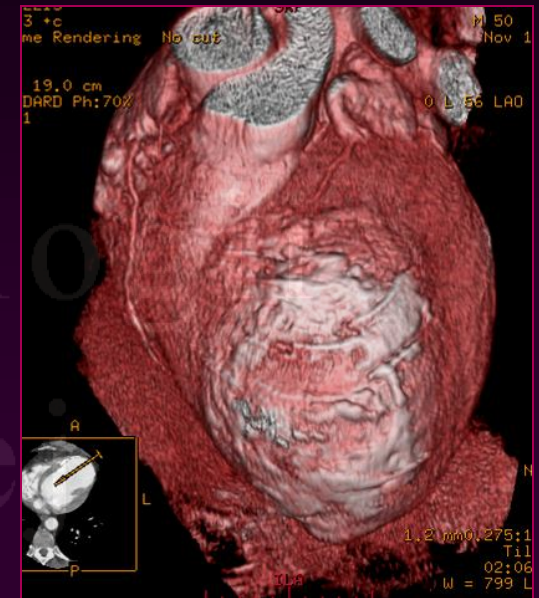
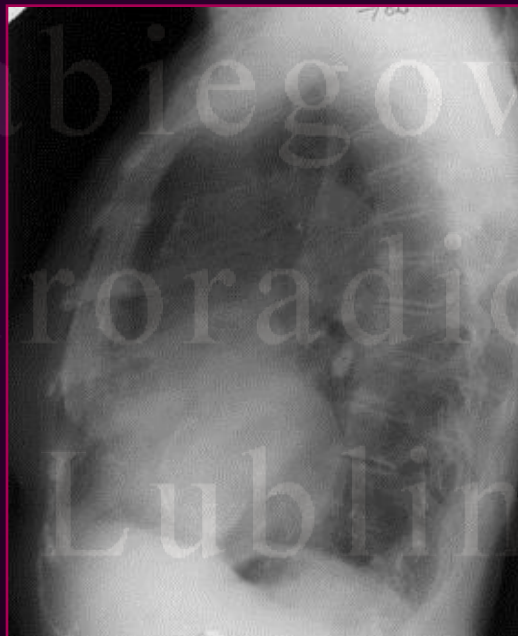
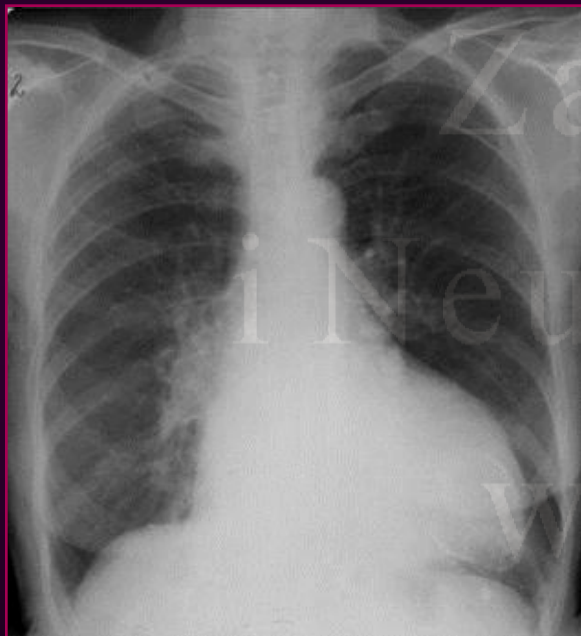


Ocena drożności tętnic wieńcowych po operacjach *by-pass*ów i zabiegach stentowania



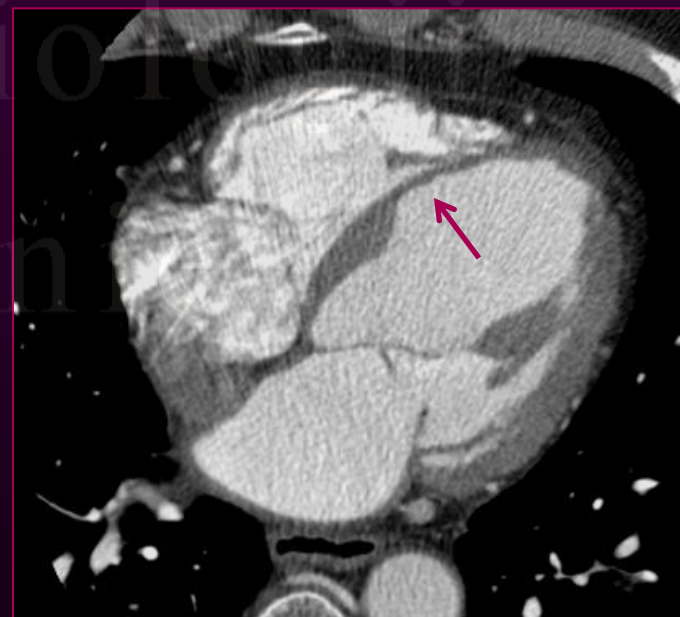
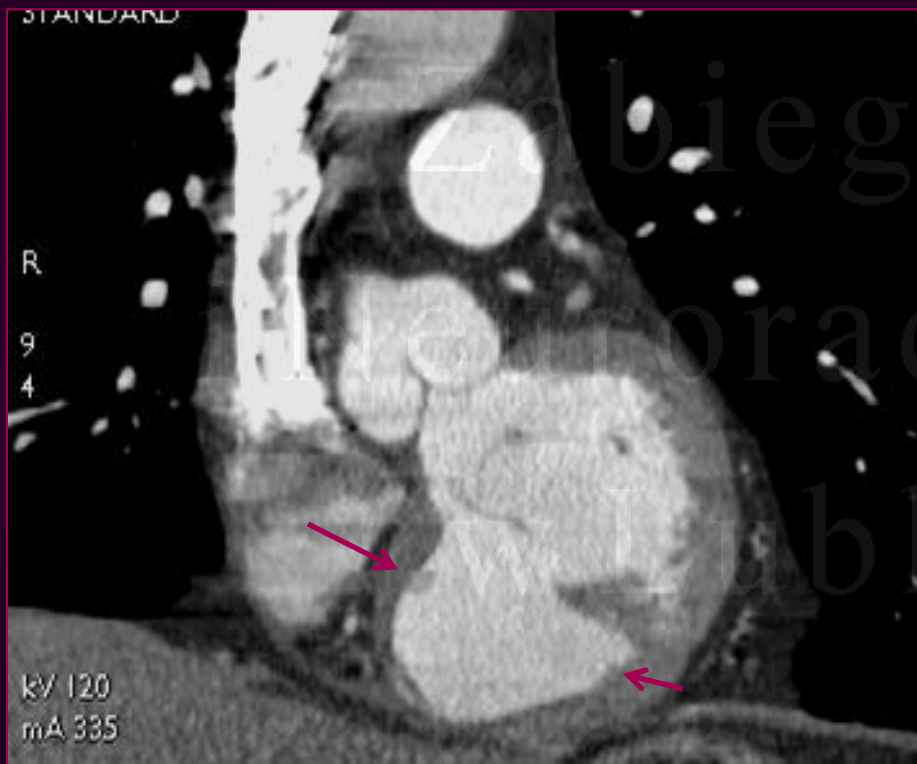
Ocena serca po zawale

- **Obrazy pozawałowe:** serce z rozlanym powiększeniem LK i jednocześnie hipo i/lub akinezy, tętniaki lewej komory



Ocena serca po zawale

blizny pozawałowe, tętniaki



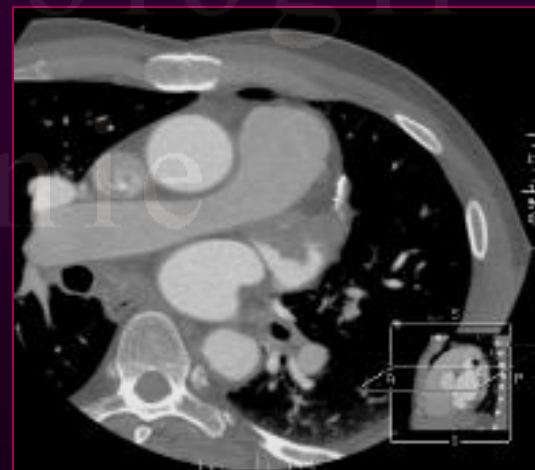
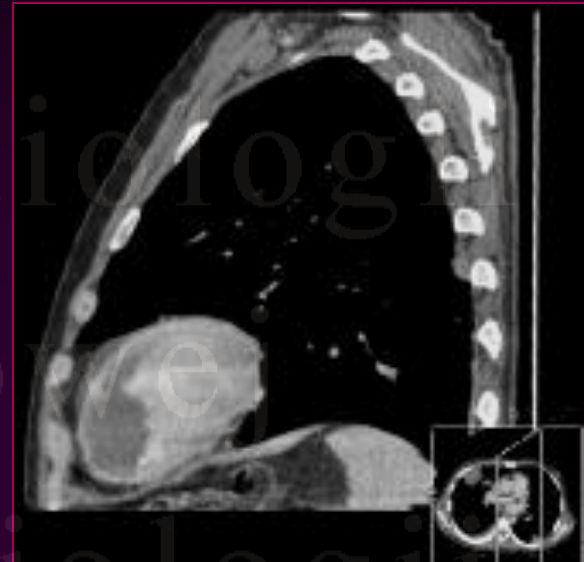
Skrzepliny w sercu

mogą powstawać na podłożu:

- Choroby niedokrwiennej serca
- Kardiomiopatii rozstrzeniowej
- Zapalenia wsierdzia
- Elektrod lub sztucznych zastawek
- Guzów serca
- Chorób układowych



Skrzepliny w jamach serca



Serce płucne

- **Przyczyny:** zmiany organiczne i czynnościowe płuc, choroby upośledzające ruchomość klatki piersiowej
→ to prowadzi do nadciśnienia płucnego,
→ następnie do przerostu i niewydolności PK
- **Choroby obturacyjne płuc** prowadzą do redukcji łożyska naczyniowego a to zwiększa opór płucny

Stany chorobowe płuc powodują obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu i wzrost prężności dwutlenku węgla prowadząc do odruchowego skurczu naczyń płucnych



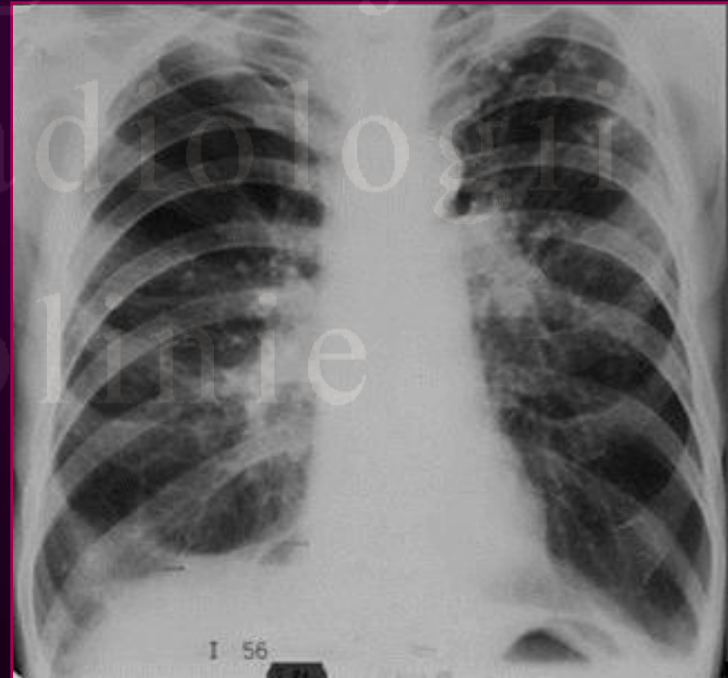
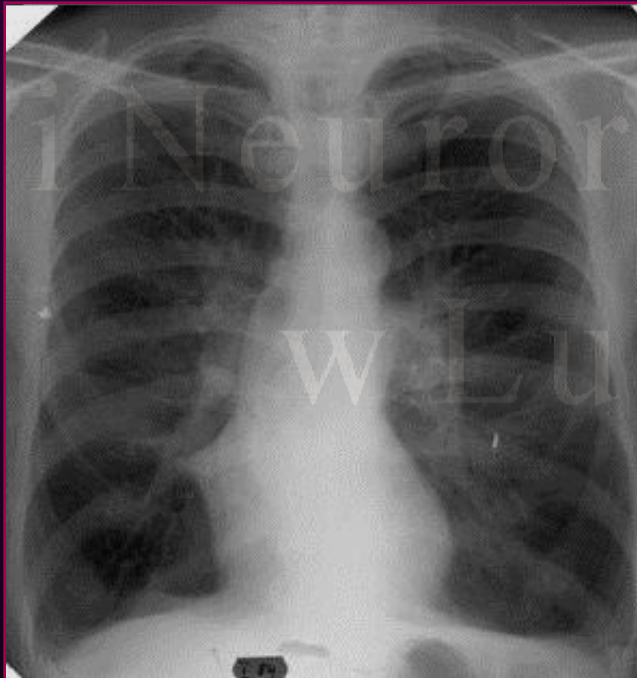
wtórnie powoduje to przerost i zgrubienie ścian tętniczek przedwłosowatych co pogłębia redukcję łożyska naczyniowego
powstaje nadciśnienie płucne

Serce płucne

Obraz rtg:

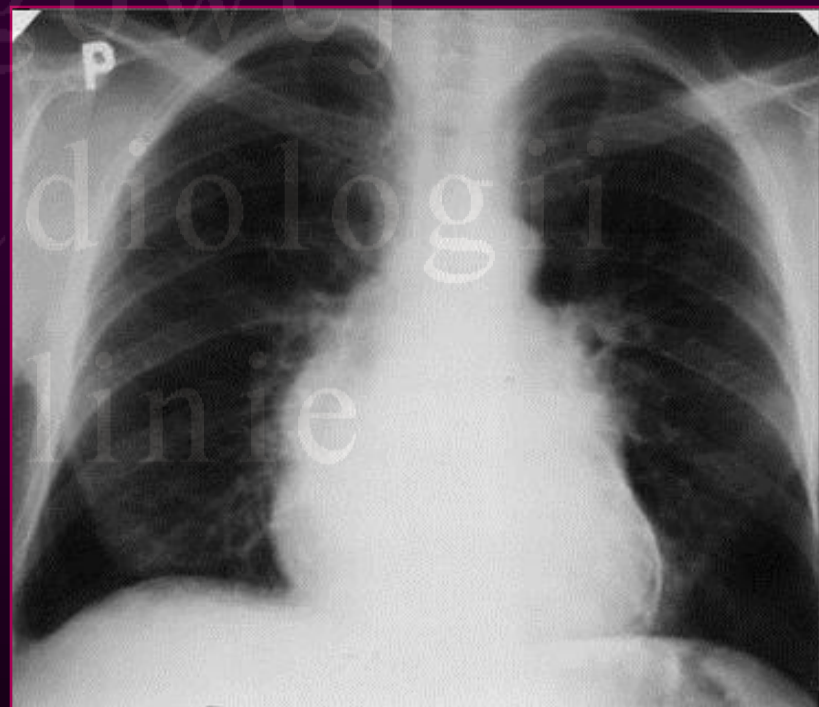
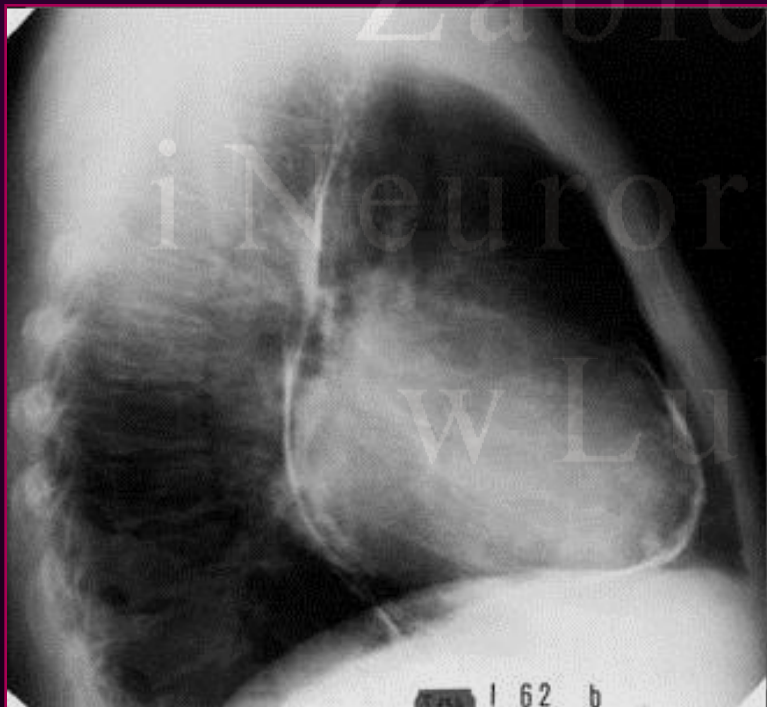
- niskie ustawienie przepony, pionowe ustawienie serca,
- uwypuklenie pnia płucnego i poszerzenie głównych jego gałęzi
- obwodowe gałęzie pnia płucnego zwężone

Przypadki zaawansowane charakteryzuje „amputacja wnek” oraz zmiany w obrębie mięszu płucnego



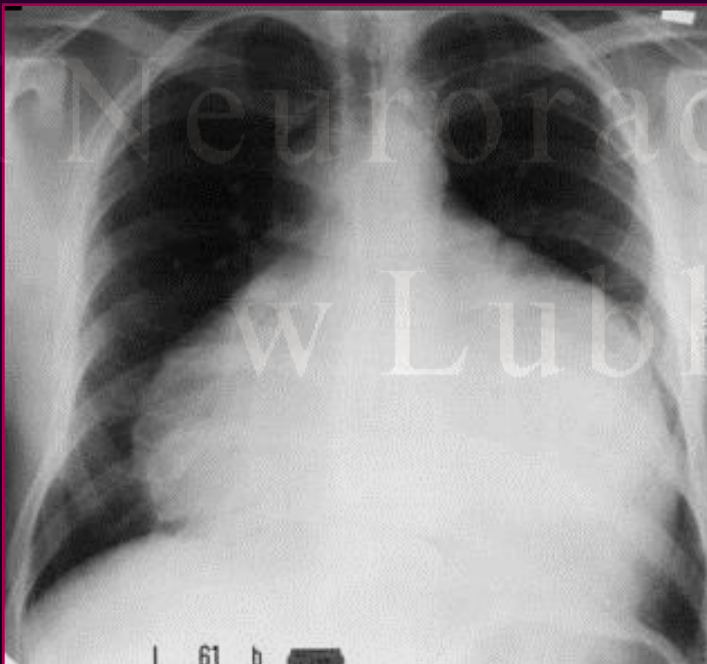
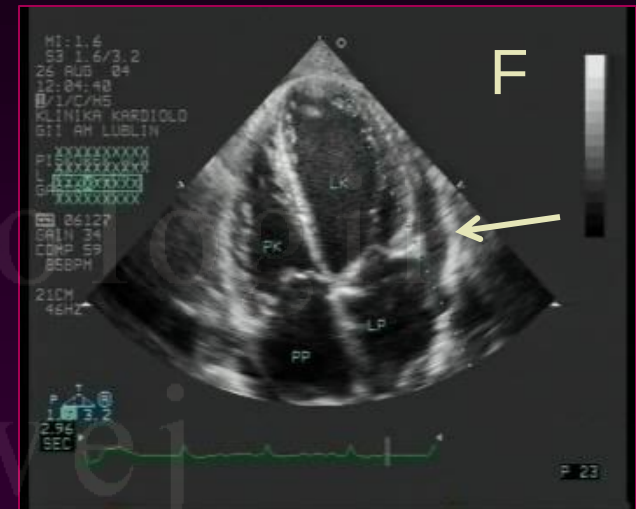
Choroby osierdza

- **Prawidłowe osierdzie** nie jest widoczne na zdjęciu przeglądowym
- **Objawy rtg** chorób osierdza to zmiana kształtu i wielkości sylwetki serca, zwapnienia worka osierdziowego



Wysiękowe zapalenie osierdzia

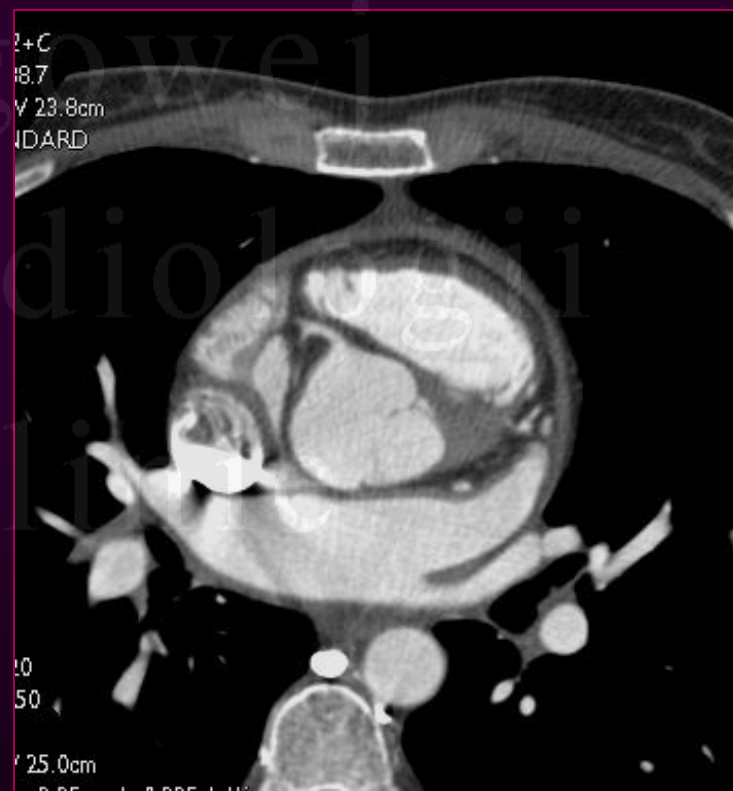
- Prawidłowa ilość płynu w worku osierdziowym – 5 do 20 ml
- Zwiększenie ilości płynu - do 250-300 ml
 - powoduje powiększenie serca,
 - zmniejszenie amplitudy tętnienia,
 - płyn gromadzi się w najniżej położonych miejscach worka osierdziowego



Zaciskające zapalenie osierdza

pericarditis constrictiva

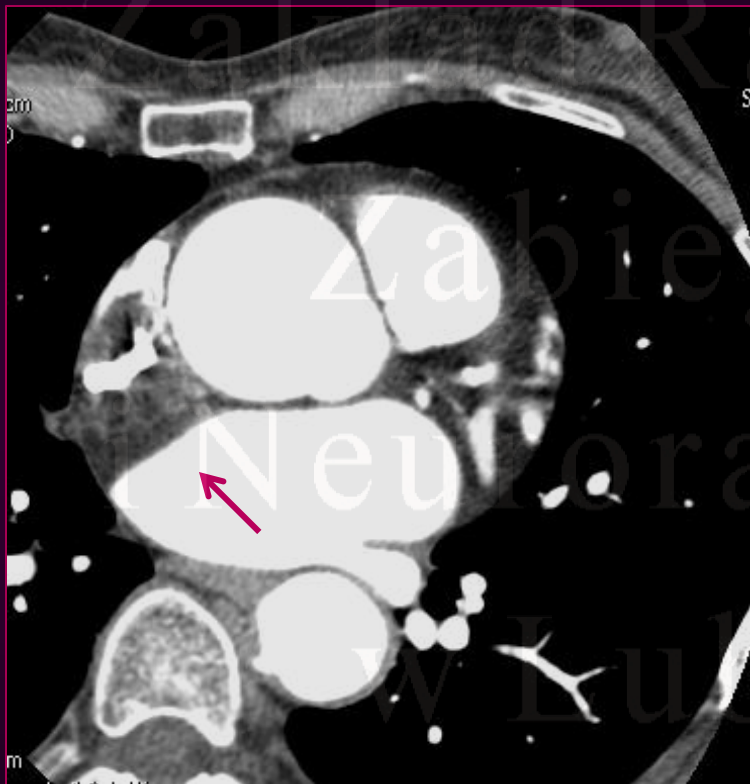
- ZZO prowadzi do mechanicznego ucisku serca powodując, że jest ono małe, a sylwetka zniekształcona
- W TK – pogrubienie / obrzęk worka osierdziowego



Nowotwory serca i osierdzia

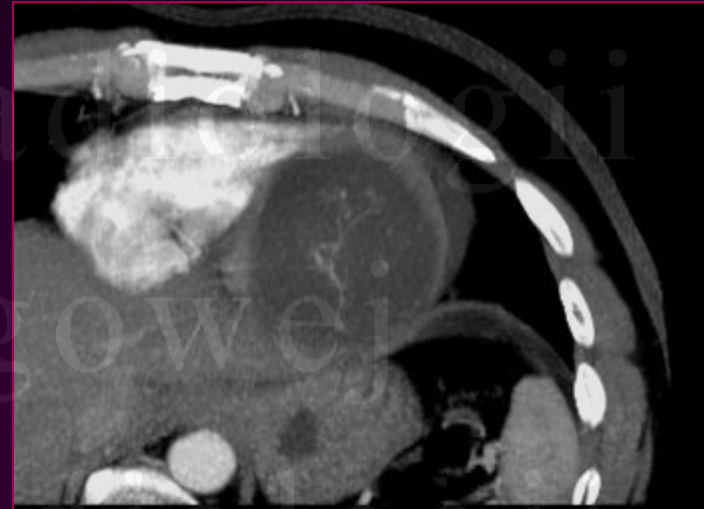
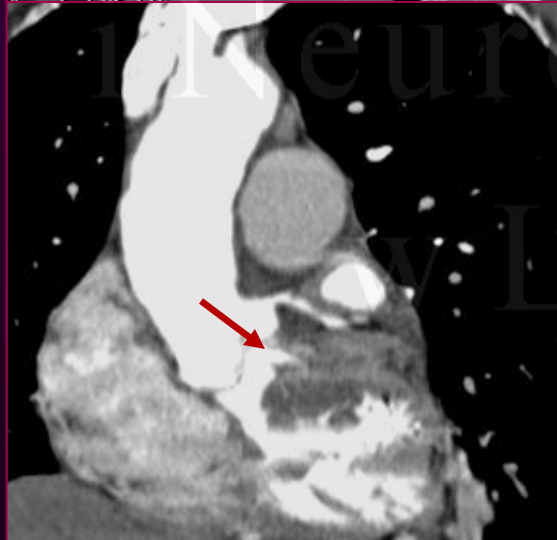
- Rzadko spotykane patologie → naśladują wywoływanymi objawami wady serca
- Nowotwory: pierwotne i wtórne → łagodne i złośliwe
- Zmiany pierwotne to:
śluzaki, włókniaki, włókniako-śluzaki, tłuszczaki
i naczyniaki krwionośne oraz mięsaki
- Zmiany wtórne to:
przerzuty (rak oskrzela, sutka, czerniak) lub naciekanie
z narządów sąsiednich np. płuc lub opłucnej

Nowotwory serca: tłuszczak (lipoma)



Śluzak (*myxoma*)

L przedsionka i L komory



Badania serca po operacjach i zabiegach

