



WARSZAWSKI
UNIwersYTET
MEDYCZNY

WYDZIAŁ NAUK
O ZDROWIU

Ratownictwo medyczne II stopień
Rok Akademicki 2025/2026

Niewydolność serca – rozpoznanie i postępowanie

Prof. dr hab. med. Zbigniew Gaciong



Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia
Tętniczego i Angiologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny



Hypertension Excellence Center

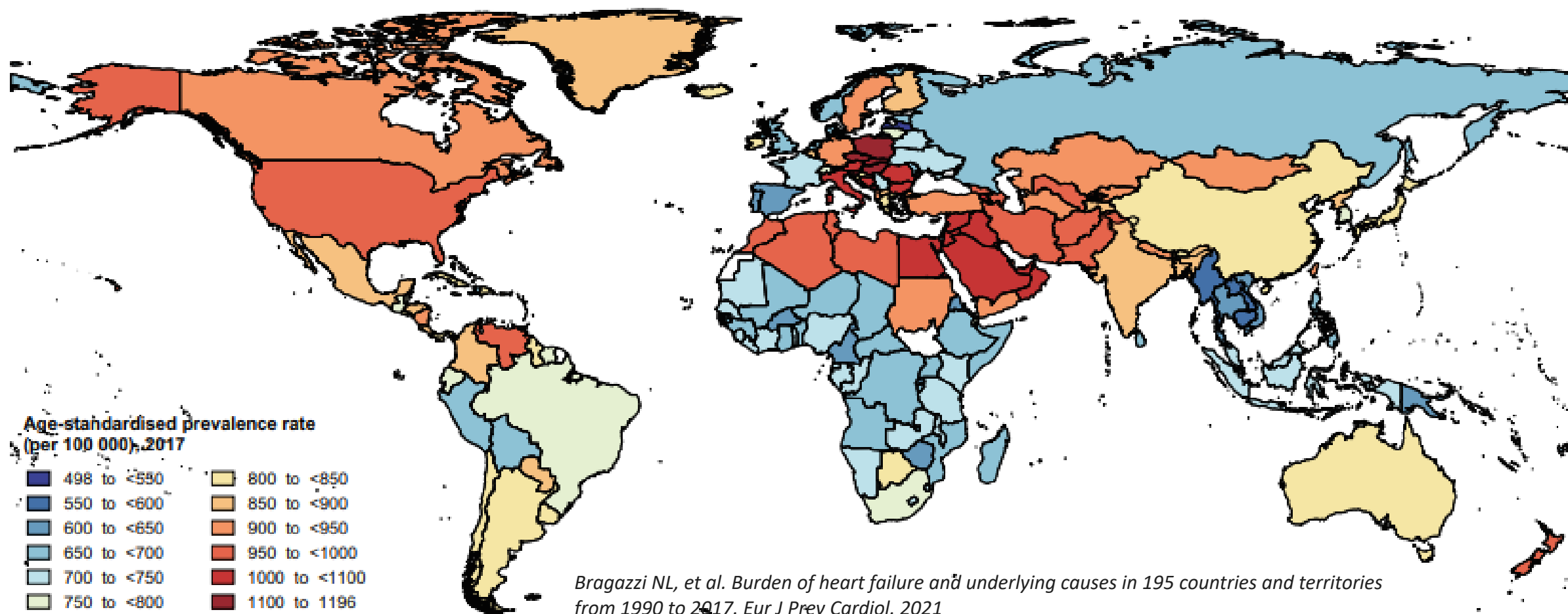
Niewydolność serca = zespół kliniczny

- Manifestujący się kilkoma głównymi objawami podmiotowymi którym mogą towarzyszyć objawy przedmiotowe
- Spowodowany zaburzeniami budowy i/lub czynności serca, które są przyczyną zwiększonego ciśnienia wewnątrzsercowego i/lub niewystarczającego rzutu serca w spoczynku i/lub podczas wysiłku
- Spowodowana dysfunkcją mięśnia sercowego (skurczową i/lub rozkurczową); nieprawidłowościami w obrębie zastawek, osierdza i wsierdza, a także zaburzenia rytmu i przewodzenia.

Epidemiologia niewydolności serca na świecie

W Polsce może chorować nawet 1 000 000 osób

A



Niewydolność serca – podstawowe dane

- Najczęstszy powód hospitalizacji osób dorosłych na świecie (10% wszystkich pobytów szpitalnych, 20% wśród chorych >65 r.ż.)
- Częste ponowne hospitalizacje – połowa chorych wraca po 6 miesiącach od rozpoznania
- Koszty terapii wynoszą 2% wszystkich nakładów na opiekę zdrowotną
- Występowanie zależy od wieku
 - 55-64 lat – 2%
 - 65-74 lat – 4%,
 - ≥75 r. ż. – 10%
- Średni wiek chorych 75 lat

Niewydolność serca – podstawowe dane

- Zwiększająca się liczba chorych (wydłużenie życia, lepsze leczenie chorób serca, wzrost częstości czynników ryzyka, ...)
- Obserwowany wzrost śmiertelności (!?)
- 5-letnie przeżycie
 - 59% mężczyźni
 - 45% kobiety
- Zgon w ciągu pierwszych 30-dni – 12% chorych
- Jakość życia chorych gorsza od pacjentów nowotworowych

Niewydolność serca – etiologia

Choroba wieńcowa

Nadciśnienie tętnicze

Wady zastawkowe

Zaburzenia rytmu serca

Kardiomiopatie

Wady wrodzone serca

Zakażenia

Uszkodzenie polekowe

Choroby naciekowe

Choroby spichrzeniowe

Choroby wsierdzia i mięśnia sercowego

Choroby osierdzia

Choroby metaboliczne

Choroby nerwowo-mięśniowe

Zapobieganie niewydolności serca

Czynniki ryzyka	Strategie prewencji
Siedzący tryb życia	Systematyczna aktywność fizyczna
Palenie papierosów	Zaprzestanie palenia
Otyłość	Aktywność fizyczna i zdrowa dieta
Nadmierne spożycie alkoholu	Populacja ogólna: korzystna jest abstynencja lub małe spożycie alkoholu
Grypa	Szczepienia przeciwko grypie
Drobnoustroje (np. Trypanosoma cruzi, paciorkowce)	Wczesne rozpoznanie, swoiste leczenie przeciwko drobnoustrojom w celu prewencji i/lub leczenia
Leki kardiotoksyczne (np. antracykliny)	Monitorowanie czynności serca i działań ubocznych, dostosowanie dawki, zmiana chemioterapii
Napromienianie klatki piersiowej	Monitorowanie czynności serca i działań ubocznych, dostosowanie dawki,
Nadciśnienie tętnicze	Zmiana stylu życia, leczenie nadciśnienia tętniczego
Zaburzenia lipidowe	Zdrowa dieta, statyny
Cukrzyca	Aktywność fizyczna i zdrowa dieta, inhibitory SGLT2, GLP-1
Choroba wieńcowa	Zmiana stylu życia, farmakoterapia

Niewydolność serca – zasady postępowania

- Właściwe rozpoznanie
- Ustalenie etiologii
- Kontrola czynników ryzyka
- Łagodzenie objawów
- Hamowanie postępu choroby
 - Zapobieganie patologicznej przebudowie (*remodeling*)
 - Prewencja nagłego zgonu sercowego
- Stałe monitorowanie



Najczęstsze objawy niewydolności serca (wg Chat GPT)



Duszność (często postępująca)

Osłabienie i łatwe męczenie się

Obrzęki obwodowe

Szybki przyrost masy ciała

Upośledzenie tolerancji wysiłku

Kołatanie serca

Kaszel

Wodobrzusze

Poszerzenie żył szyjnych

Braku/apetytu

Częstomocz nocny (nykturia)

Zaburzenia koncentracji, splątanie, obniżenie nastroju

Zawroty głowy, omdlenia

Objawy niewydolności serca

Objawy podmiotowe	Objawy przedmiotowe
Typowe	Bardziej charakterystyczne
Duszność	Podwyższone ciśnienie w żyłach szyjnych
Ortopnoe	Refluks wątrobowo-szyjny
Napadowa duszność nocna	Trzeci ton serca (rytm cwałowy)
Zmniejszenie tolerancji wysiłku	Przemieszczenie w lewo uderzenia koniuszkowego
Zmęczenie, znużenie, wydłużony czas odpoczynku po wysiłku fizycznym	Szmer sercowy
Obrzęki wokół kostek	

Objawy niewydolności serca

Objawy podmiotowe	Objawy przedmiotowe
Mniej typowe	Mniej charakterystyczne
Nocny kaszel	Obrzęki obwodowe (kostek, okolicy krzyżowej, moszny)
Świszczący oddech	Trzeszczenie nad płucami
Wzrost masy ciała (> 2 kg/tydz.)	Zmniejszony przepływ powietrza i stłumienie wypuku u podstawy płuc (płyn w jamach opłucnowych)
Utrata masy ciała (późny etap)	Tachykardia
Uczucie pełności	Niemiarowe tętno
Utrata apetytu	Tachypnoe (> 16 oddechów/min)
Splątanie (zwłaszcza u starszych)	Powiększenie wątroby
Depresja	Płyn w jamie otrzewnej
Kołatania serca	Wyniszczenie
Omdlenia	

Klasyfikacja czynnościowa Nowojorskiego Towarzystwa Kardiologicznego (NYHA) na podstawie nasilenia objawów oraz aktywności fizycznej

Klasa I	Bez ograniczenia aktywności fizycznej. Zwykła aktywność fizyczna nie powoduje nadmiernej duszności, zmęczenia ani kołatania serca.
Klasa II	Niewielkie ograniczenie aktywności fizycznej. Komfort w spoczynku, natomiast zwykła aktywność fizyczna powoduje nadmierną duszność, zmęczenie lub kołatanie serca.
Klasa III	Znaczne ograniczenie aktywności fizycznej. Komfort w spoczynku, natomiast mniejsza niż przeciętna aktywność fizyczna powoduje nadmierną duszność, zmęczenie lub kołatanie serca.
Klasa IV	Niemożliwość wykonywania jakiejkolwiek aktywności fizycznej bez wystąpienia dyskomfortu. Objawy podmiotowe serca mogą występować w spoczynku. Po podjęciu jakiejkolwiek aktywności fizycznej uczucie dyskomfortu ulega zwiększeniu.

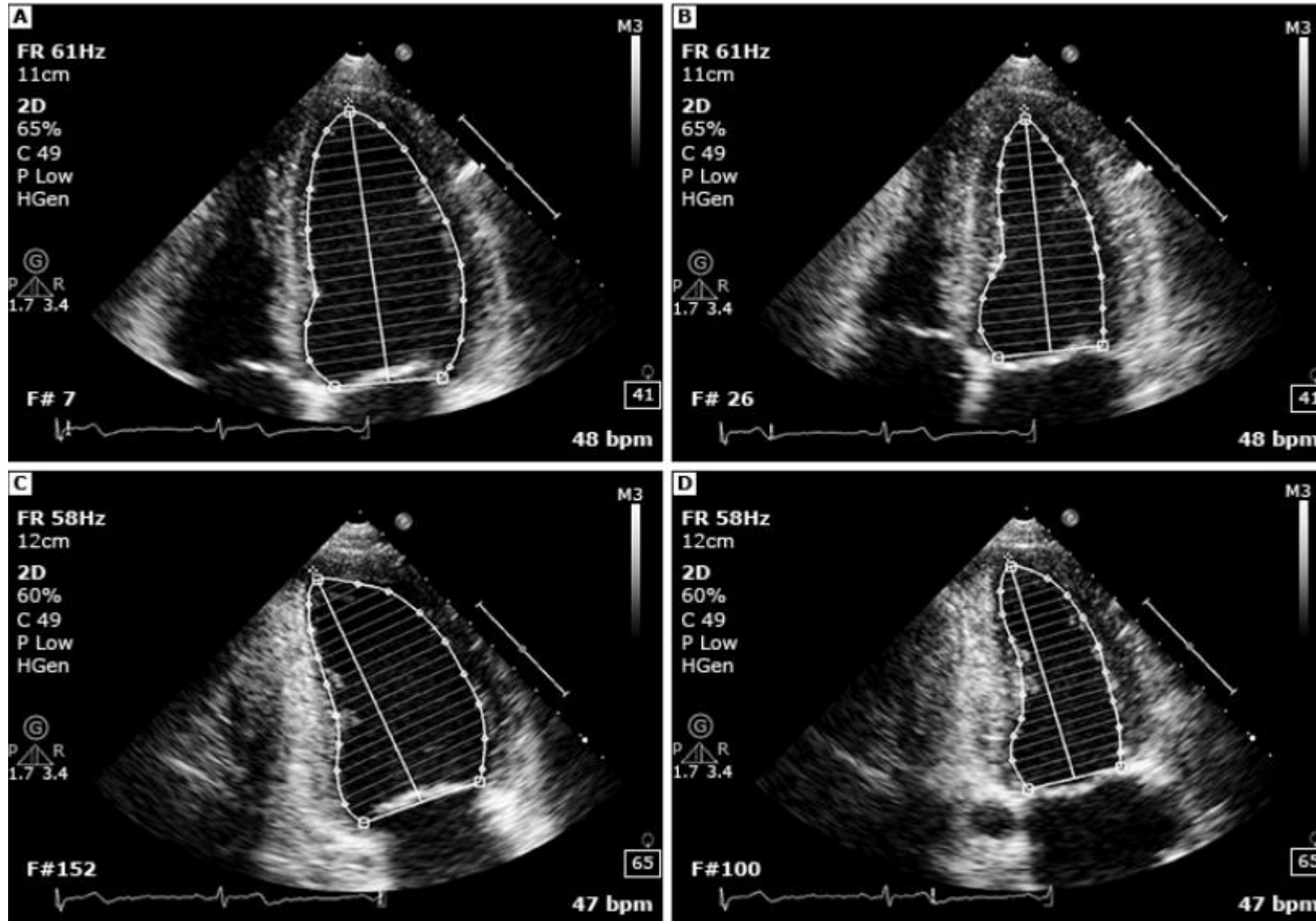


- Objawy przedmiotowe i podmiotowe szczególnie trudno wykryć i interpretować u otyłych pacjentów w podeszłym wieku oraz chorych na przewlekłe schorzenia płuc
- Podstawowe znaczenie w wywiadzie schorzeń układu sercowo-naczyniowego

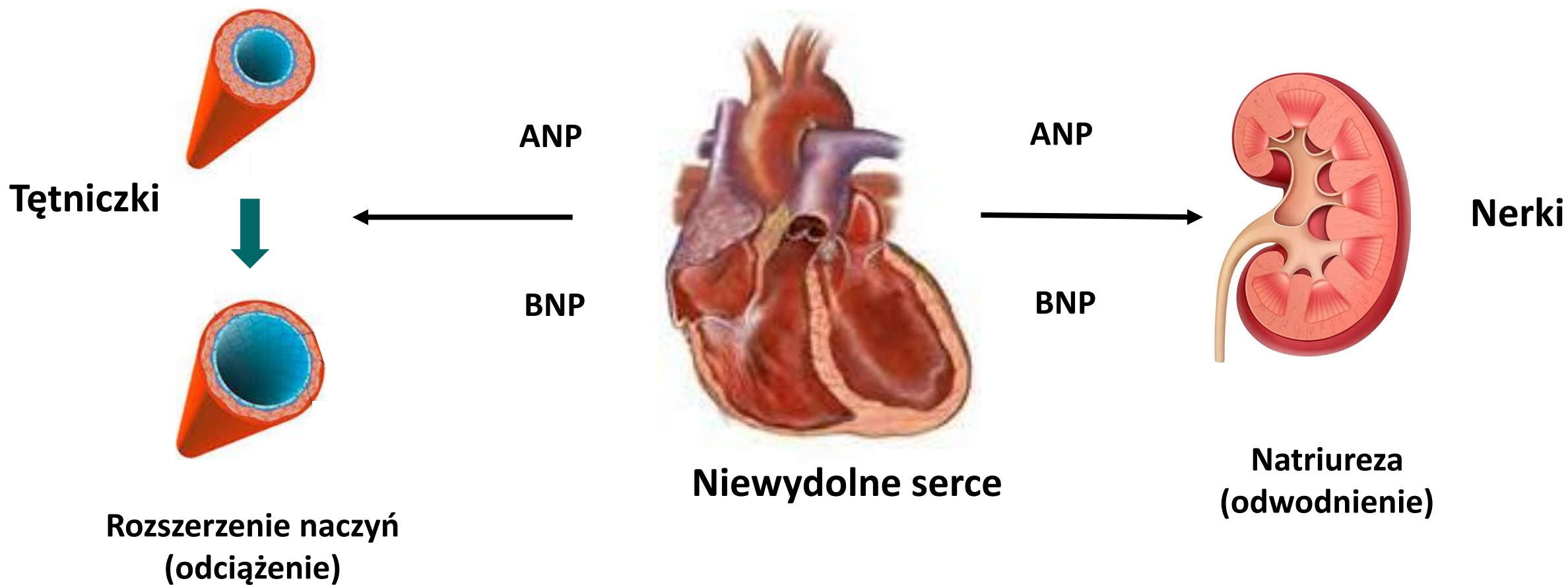
Niewydolność serca = zespół kliniczny

- Manifestujący się kilkoma głównymi objawami podmiotowymi którym mogą towarzyszyć objawy przedmiotowe
- Spowodowany zaburzeniami budowy i/lub czynności serca, które są przyczyną zwiększonego ciśnienia wewnątrzsercowego i/lub niewystarczającego rzutu serca w spoczynku i/lub podczas wysiłku
- Spowodowana dysfunkcją mięśnia sercowego (skurczową i/lub rozkurczową); nieprawidłowościami w obrębie zastawek, osierdza i wsierdza, a także zaburzenia rytmu i przewodzenia.

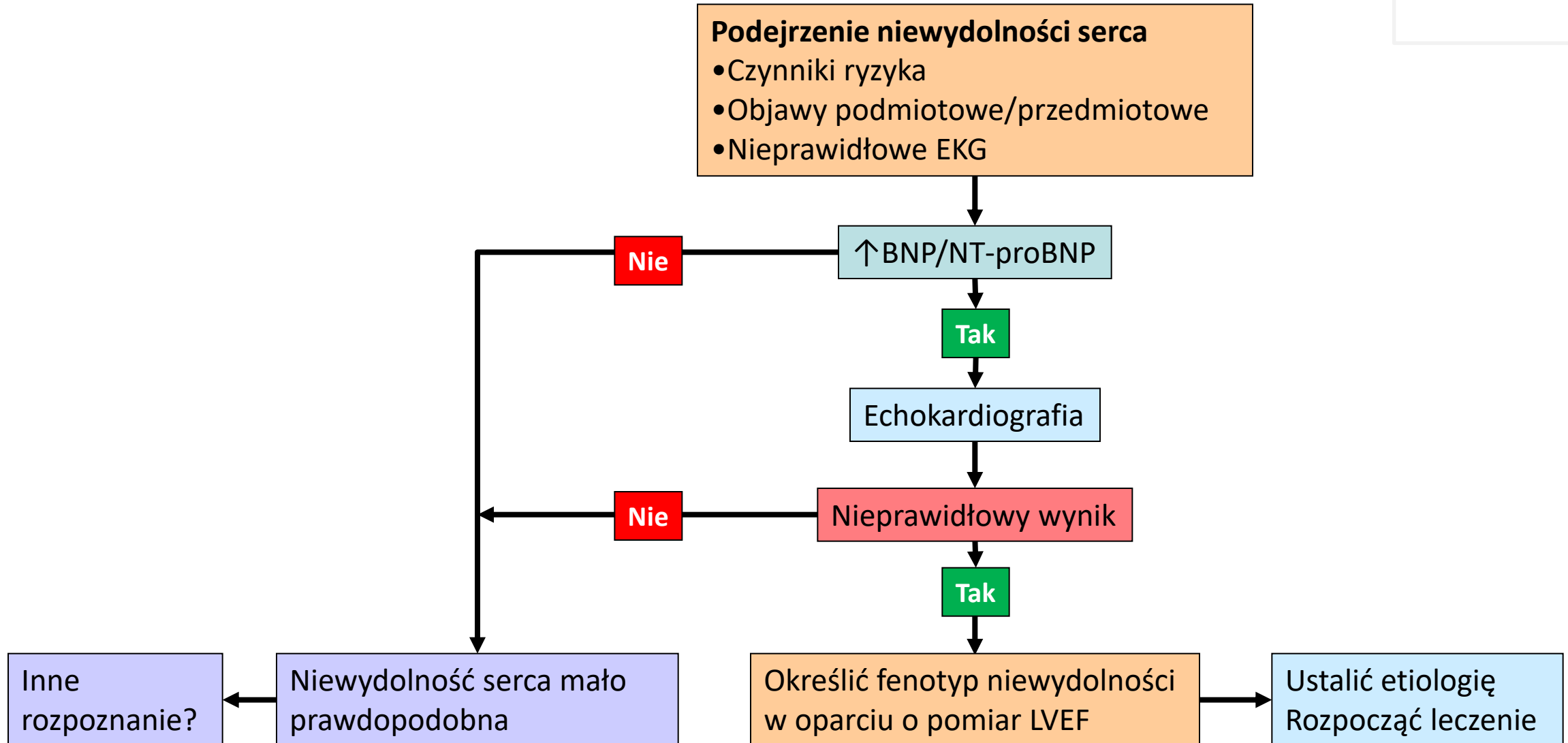
Pomiar wielkości frakcji wyrzutowej w echokardiografii (metoda Simpsona)



Znaczenie peptydów natriuretycznych w niewydolności serca



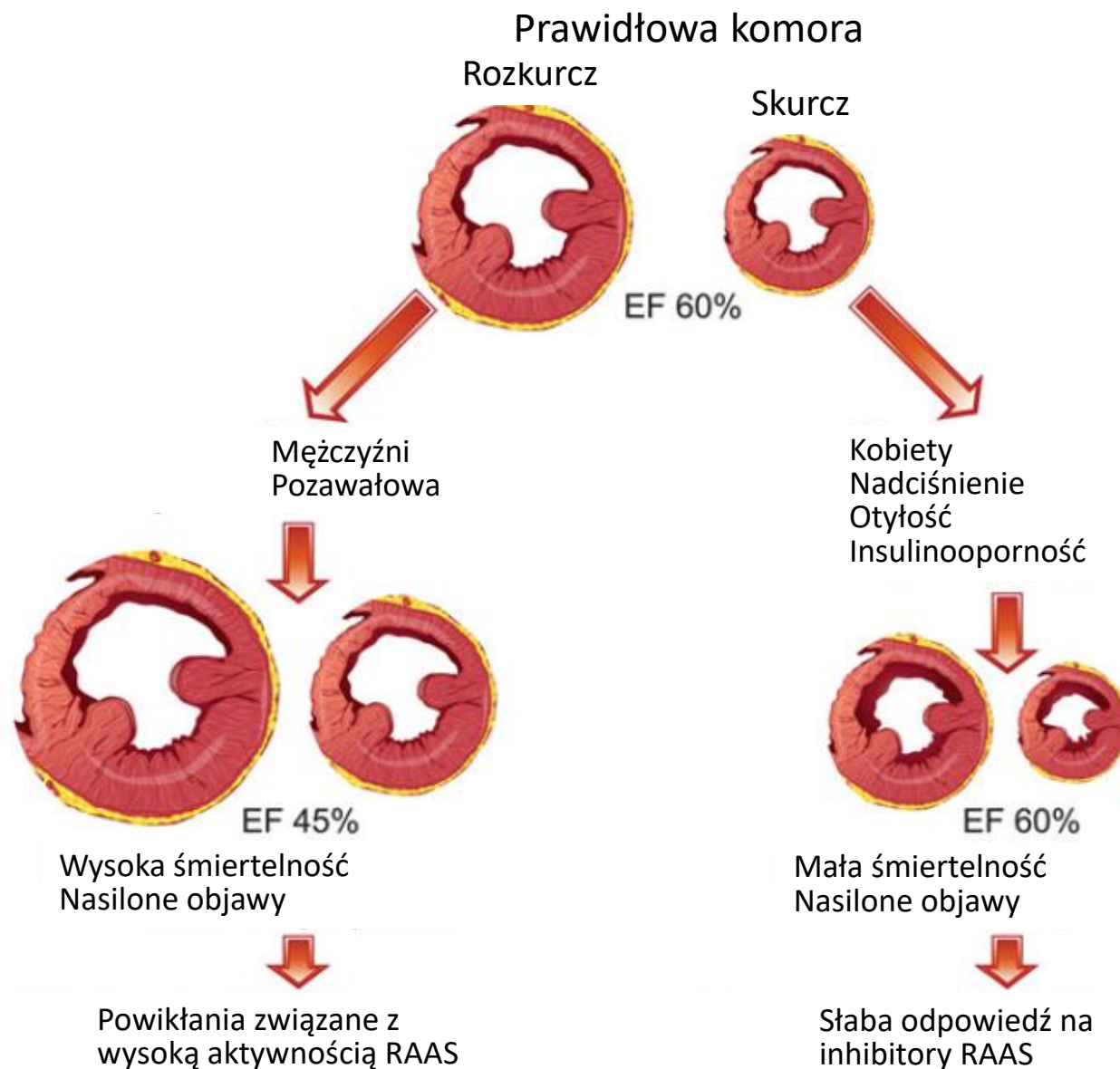
Algorytm rozpoznawania niewydolności serca



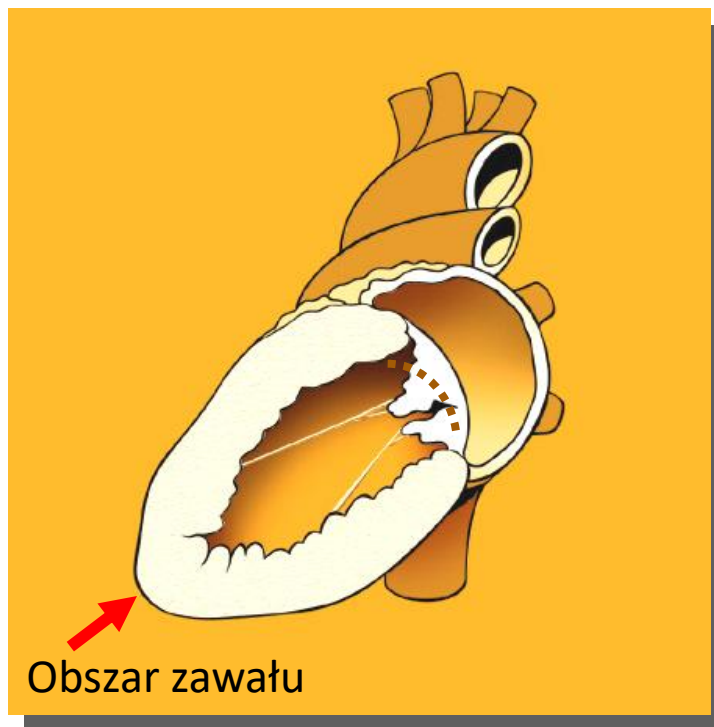
Klasyfikacja niewydolności serca

Rodzaj HF		HFrEF Obniżoną frakcją wyrzutową	HFmrEF Łagodnie (mid-range) obniżoną frakcją wyrzutową	HFpEF Zachowaną frakcją wyrzutową
Kryteria	1	Dolegliwości±objawy	Dolegliwości±objawy	Dolegliwości±objawy
	2	LVEF<40%	LVEF 40-49%	LVEF≥50%
	3	-	-	1. ↑BNP/NT-proBNP 2. Obiektywne cechy nieprawidłowości strukturalnych i/lub czynnościowych w sercu odpowiadające

Różnica pomiędzy „rozkurczową” (HFpEF) i „skurczową” (HFrEF) niewydolnością serca

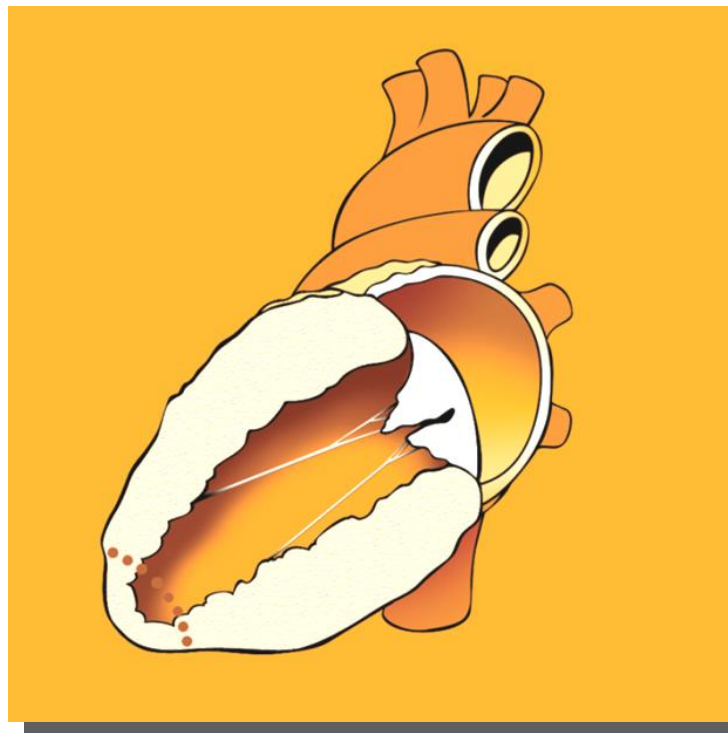


Przebudowa mięśnia serca po zawale (Remodeling)



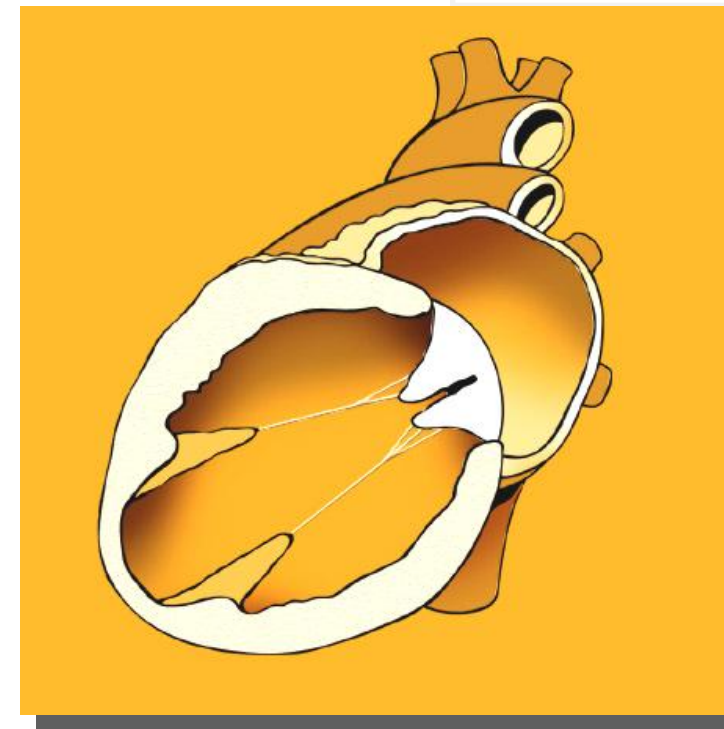
W chwili zawału

Bez widocznej zmiany
morfologii lewej komory



Godziny - dni

Poszerzanie strefy
zaburzeń kurczliwości,
ścianczenie mięśnia serca

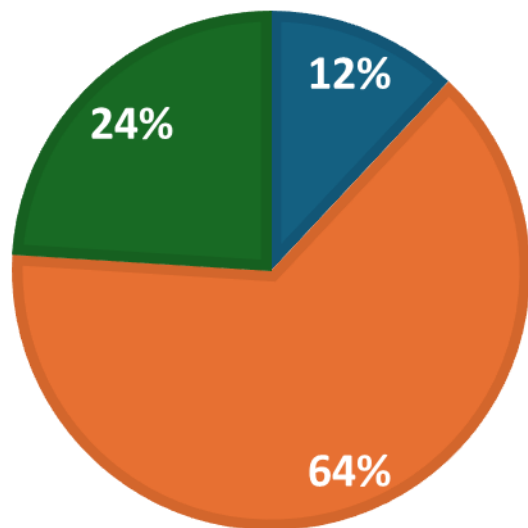


Dni – miesiące - lata

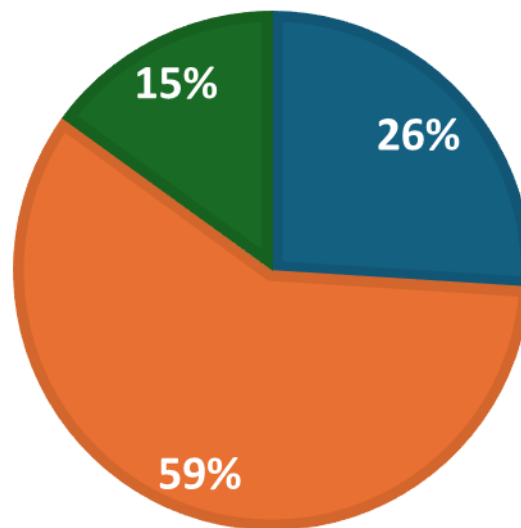
Postępująca przebudowa
mięśnia całej komory

Przyczyny zgonu pacjenta z niewydolnością serca

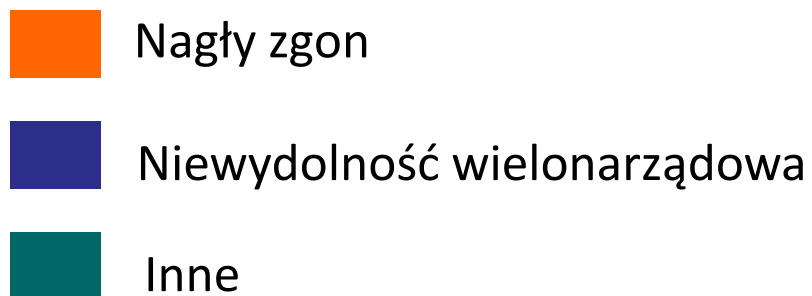
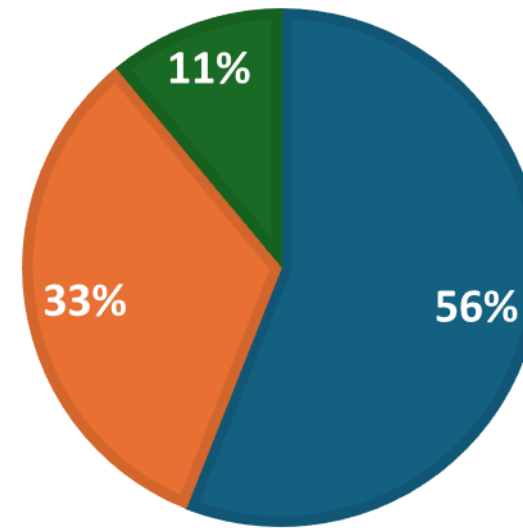
NYHA II



NYHA III



NYHA IV



Niewydolność serca (HF)

Klasyfikacja według czasu trwania objawów

- **Ostra** niewydolność serca (AHF) – nagłe pojawienie się lub pogorszenie objawów HF, wymagające pilnej interwencji
 - Nowe rozpoznanie
 - Dekompensacja przewlekłej HF
 - Ostra dekompensacja
- **Przewlekła** niewydolność serca (CHF)

Ostra niewydolność serca - przyczyny

- Ostry zespół wieńcowy
- Tachy- brady/arytmie
- Nadciśnienie tętnicze
- Zakażenia
- Odstawienie leków
- Zatrucie (alkohol,...)
- Leki
- Zaostrzenie POChP
- Zator płucny
- Zabiegi chirurgiczne
- Dieta
- Metaboliczne/hormonalne
 - Tarczycza
 - Niedokrwistość
 - Cukrzyca
 - Cięża
- Mózgowe
- Mechaniczne
 - Ostra niedomykalność
 - Infekcyjne zapalenie wsierdza
 - Rozwarstwienie aorty

Klasyfikacja profilu klinicznego ostrej HF

Profil kliniczny	Definicja i charakterystyka
Zaostrzona zdekompensowana	Stopniowe narastanie objawów u osób z przewlekłą niewydolnością serca
Ostry obrzęk płuc	Nagła duszność, szczególnie w spoczynku
Izolowana prawokomorowa	Dominacja objawów niewydolności prawej komory
Wstrząs kardiogeny	Poważne zaburzenia perfuzji tkanek: hipotensja (skurczowe <90 mmHg), objawy hipoperfuzji

Kliniczny profil chorych z ostrą niewydolnością serca

	Zastój (-)	Zastój (+) Obrzęki, duszność, poszerzenie żył szyjnych, wodobrzusze, zastój płucny, hepatomegalia
Hipoperfuzja (-)	Ciepły i suchy	Ciepły i mokry
Hipoperfuzja (+) •chłodne kończyny, •oliguria •zab. świadomości •niskie ciśnienie tętnicze	Zimny i suchy	Zimny i mokry

Postacie kliniczne ostrej niewydolności serca

	Ostra dekompensacja niewydolności serca	Ostry obrzęk płuc
Główne mechanizmy	Dysfunkcja LV Nerkowa retencja sodu i wody	Zwiększone obciążenie następcze i/lub przeważająca dysfunkcja rozkurczowa LV Wady zastawkowe serca
Główna przyczyna objawów	Nagromadzenie płynu, zwiększone ciśnienie w komorze	Redystrybucja płynu do płuc i ostra niewydolność oddechowa
Początek	Stopniowy (dni)	Szybki (godziny)
Główne nieprawidłowości hemodynamiczne	Mały lub prawidłowy rzut serca Prawidłowe lub niskie SBP	Prawidłowy rzut serca Prawidłowe lub wysokie SBP
Główna prezentacja kliniczna	Pacjent „mokry i ciepły” lub „mokry i zimny”	„Mokry i ciepły”
Główne leczenie	Diuretyki Leki inotropowe /naczynioskurczowe (wspomaganie mechaniczne/dializa)	Diuretyki Leki rozszerzające naczynia

Postacie kliniczne ostrej niewydolności serca

	Izolowana niewydolność prawokomorowa	Wstrząs kardiogeny
Główne mechanizmy	Dysfunkcja prawej komory, nadciśnienie płucne	Ciężka dysfunkcja serca
Główna przyczyna objawów	Zwiększone ośrodkowe ciśnienie żylne i często hipoperfuzja w krążeniu systemowym	Hipoperfuzja w krążeniu systemowym
Początek	Stopniowy lub szybki	Stopniowy lub szybki
Główne nieprawidłowości hemodynamiczne	Zaleganie krwi w prawej komorze Mały rzut serca, Niskie SBP	Zaleganie krwi w lewej komorze Mały rzut serca, Niskie SBP
Główna prezentacja kliniczna	„Mokry i zimny”	„Mokry i zimny”
Główne leczenie	Diuretyki w leczeniu zastoju obwodowego Leki inotropowe /naczynioskurczowe (jeżeli hipoperfuzja obwodowa/hipotensja) (wspomaganie mechaniczne/dializa)	Leki inotropowe /naczynioskurczowe Krótkoterminowe MCS lub RRT

Diagnostyka ostrej niewydolności serca

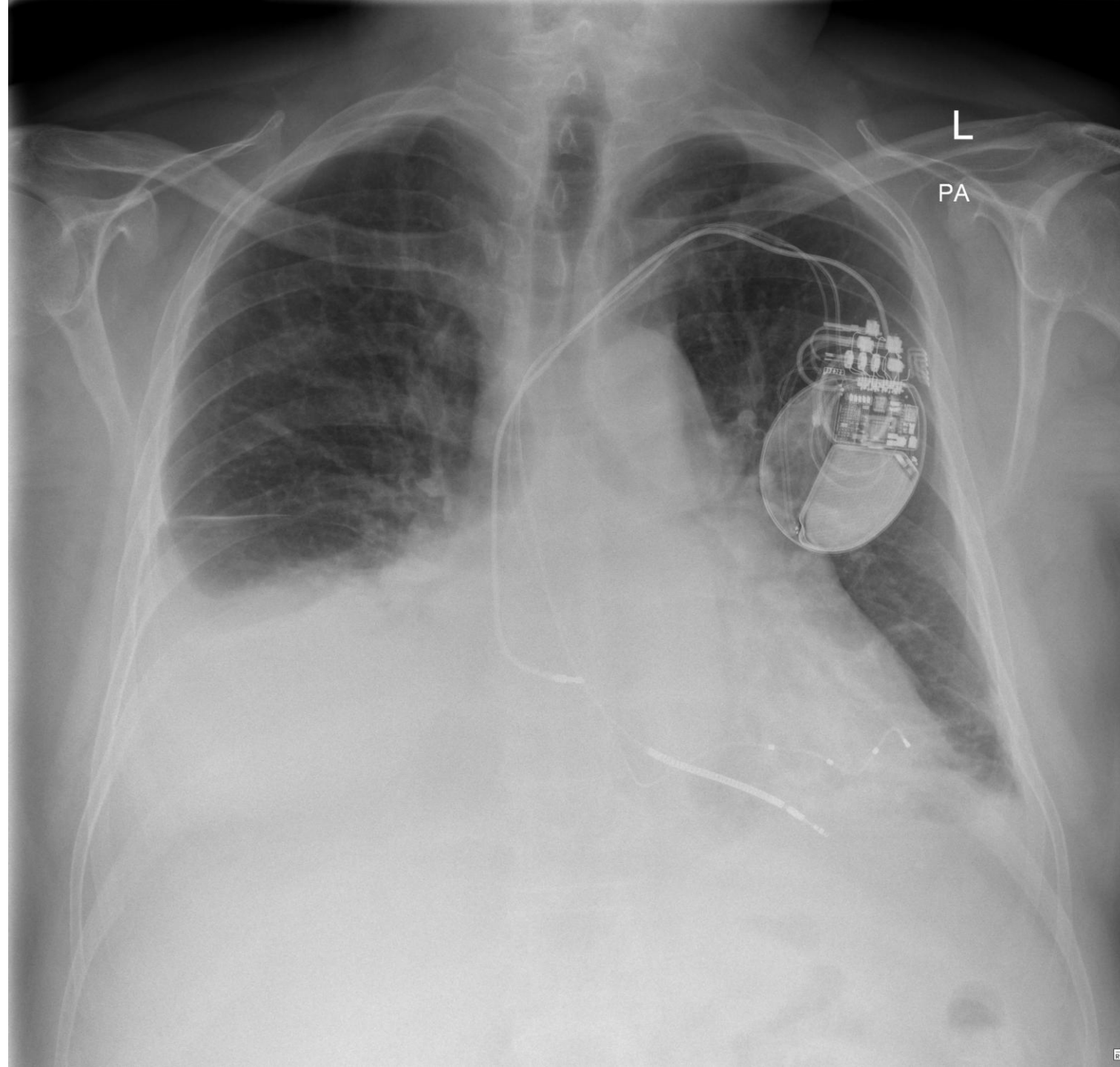
Badania laboratoryjne i obrazowe

Badanie	Możliwe wyniki	Wartość diagnostyczna
EKG	Arytmie, niedokrwienie	Istotna
Rtg klatki piersiowej		Potwierdza rozpoznanie
Ultrasonografia płuc	Zastój, zapalenie płuc	Potwierdza rozpoznanie
Echokardiografia	Zaburzenia struktury i funkcji	Istotna
Peptydy natriuretyczne	Zastój	Ujemna wartość predykcyjna
Troponina w surowicy	Uszkodzenie mięśnia sercowego	Wykluczenie ACS
Morfologia krwi obwodowej	Niedokrwistość, leukocytoza	Nie ma
Kreatynina w surowicy	Dysfunkcja nerek	Nie ma

Diagnostyka ostrej niewydolności serca

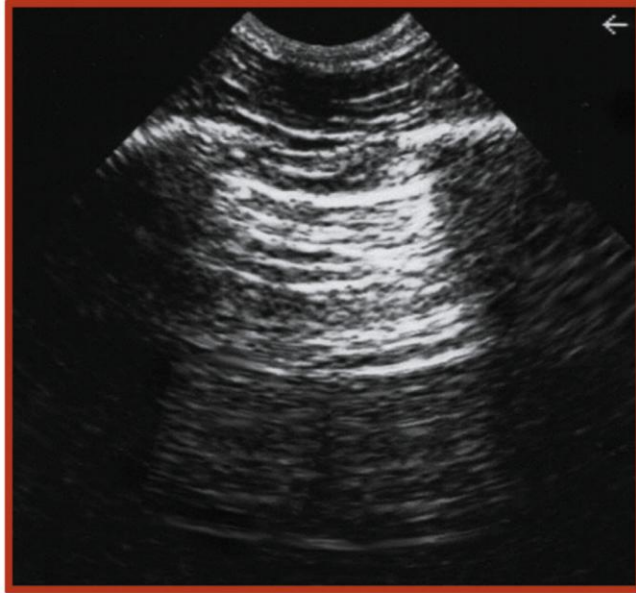
Badania laboratoryjne i obrazowe

Badanie	Możliwe wyniki	Wartość diagnostyczna
Elektrolity w surowicy	Zaburzenia elektrolitowe	Nie ma
Gospodarka żelazowa	Niedobór żelaza	Nie ma
TSH	Niedo- i nadczynność tarczycy	Nie ma
D-dimer	Zatorowość płucna	Ryzyko zatorowości płucnej
Prokalcytonina	Infekcja	Rozpoznanie zapalenia płuc
Mleczany	Kwasica mleczanowa	Przydatne do oceny perfuzji
Pulsoksymetria i gazometria krwi tętniczej	Niewydolność oddechowa	Ocena czynności układu oddechowego

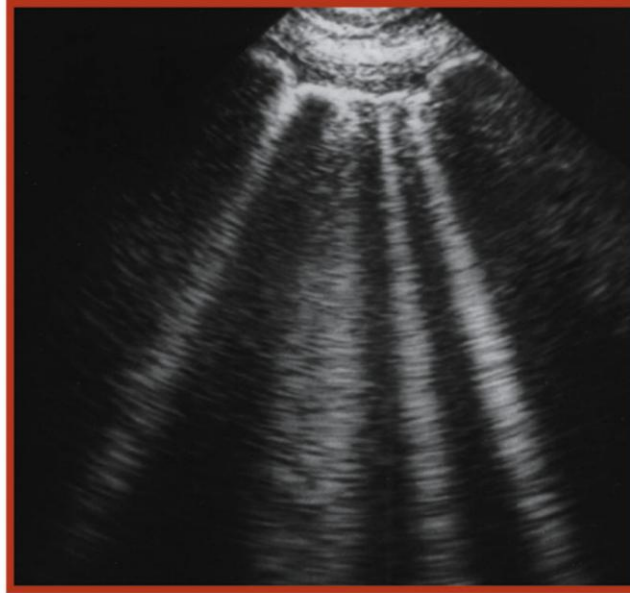


Objawy niewydolności serca w USG płuc

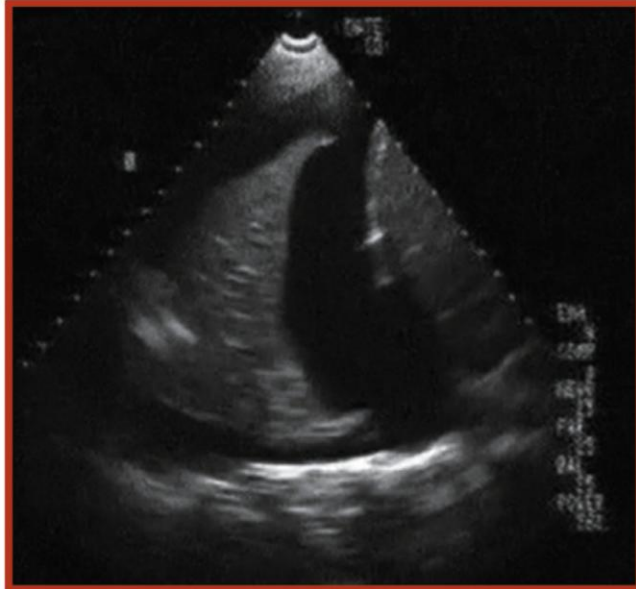
Linie A
Norma



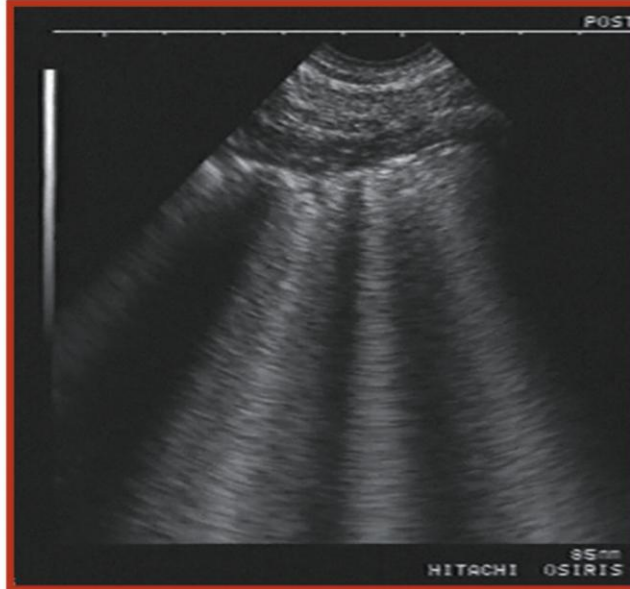
Linie B
Objaw zastoju



Płyn w opłucnej



Linie B nieregularne
Pneumonia/ARDS



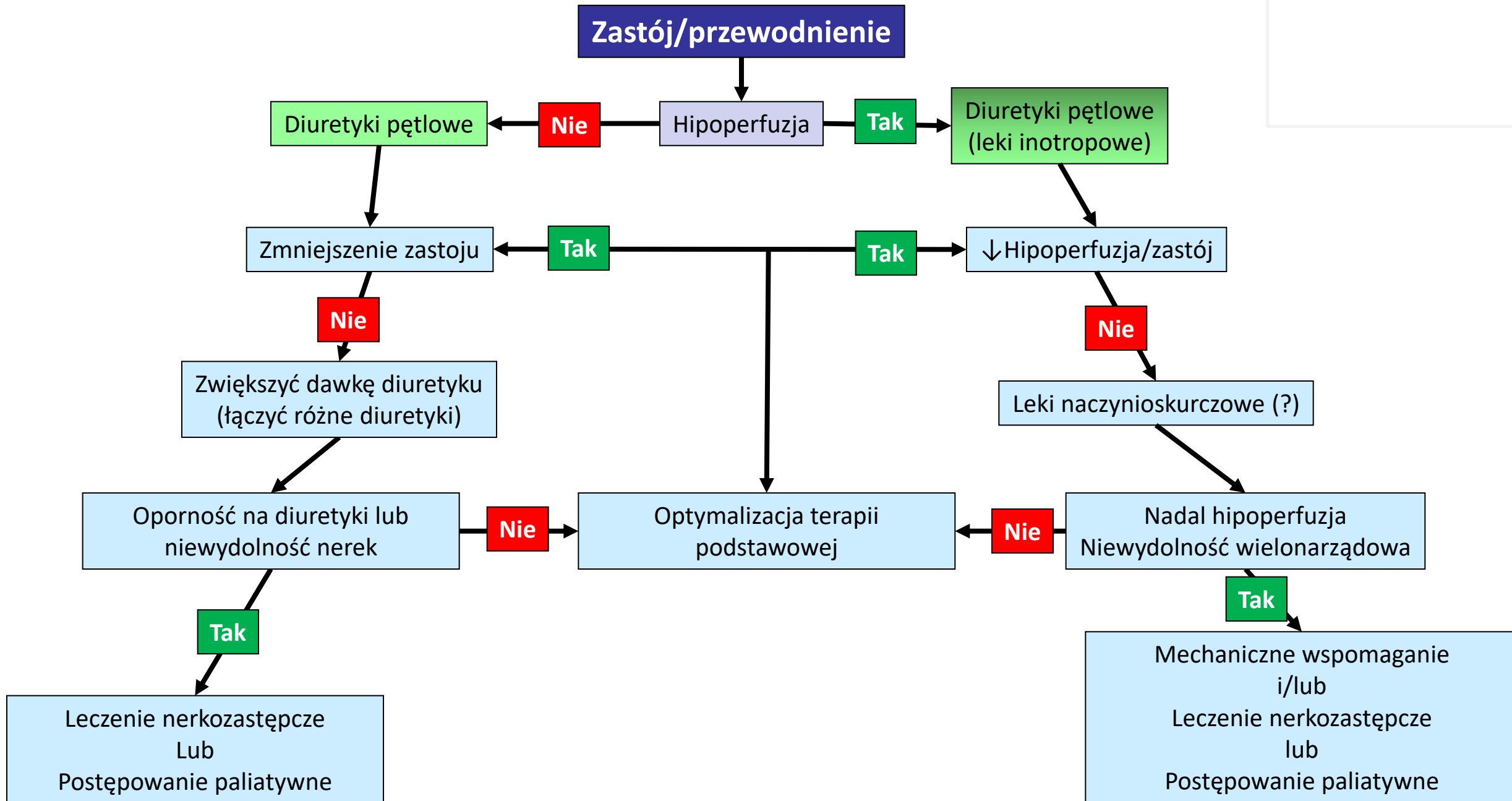
Ostra niewydolność serca - Zasady postępowania

- Zabezpieczenie dróg oddechowych
- Ocena stanu utlenowania
- Monitorowanie czynności życiowych
- Wkłucie dożylne
- Pozycja siedząca
- Monitorowanie diurezy (cewnikowanie pęcherza)

Zalecenia dotyczące początkowego leczenia ostrej niewydolności serca

Tlenoterapia	U pacjentów z SpO2 <90% lub PaO2 <60 mm Hg
Intubacja	Postępująca niewydolność oddechowa pomimo tlenoterapii lub nieinwazyjnej wentylacji
Nieninwazyjna wentylacja	Niewydolność oddechowa (częstość oddechów >25/min, SpO2 <90%)
Diuretyki (i.v.)	U wszystkich z objawami podmiotowymi/przedmiotowymi przewodnienia Połączenie diuretyku pętlowego z tiazydem u pacjentów z opornymi obrzękami
Leki rozszerzające naczynia	Przy SBP >110 mm Hg i.v. od początku w celu zmniejszenia objawów i zastoju
Leki inotropowe	- Przy SBP <90 mm Hg i cechami hipoperfuzji, którzy nie odpowiadają na standardowe leczenie, w tym podanie płynów, - Objawowa hipotensja i cechy hipoperfuzji
Leki naczynioskurczowe	Leki naczynioskurczowe (noradrenalina) we wstrząsie kardiogennym
Profilaktyka p-zakrzepowa	U pacjentów nieotrzymujących leczenia przeciwkrzepliowego i niemających przeciwwskazań do leczenia przeciwkrzepliowego
Opioidy	Niepoddający się leczeniu ból lub lęk

Postępowanie z ostrą dekompensacją niewydolności serca



Niewydolność serca - modyfikacja stylu życia

- Edukacja chorego i rodziny
- Codzienna kontrola wagi
- Dieta (sód, alkohol)
- Zaprzestanie palenia
- Unikanie długich i niebezpiecznych podróży (duża wysokość, wilgotność)
- Szczepienia
- Terapia wysiłkiem fizycznym

Metody poprawiające rokowanie chorych z niewydolnością serca (redukcja śmiertelności)

- **Inhibitory ACE/sartany/ARNI**
- **Beta-adrenolityki**
- **Spirolakton/eplerenon**
- **Inhibitory SGLT2 (flozyny)**
- **Hydralazyna/monoazotan izosorbidu**
- **Omega-3 (?)**
- **CRT/ICD**
- **Iwabradyna (?)**

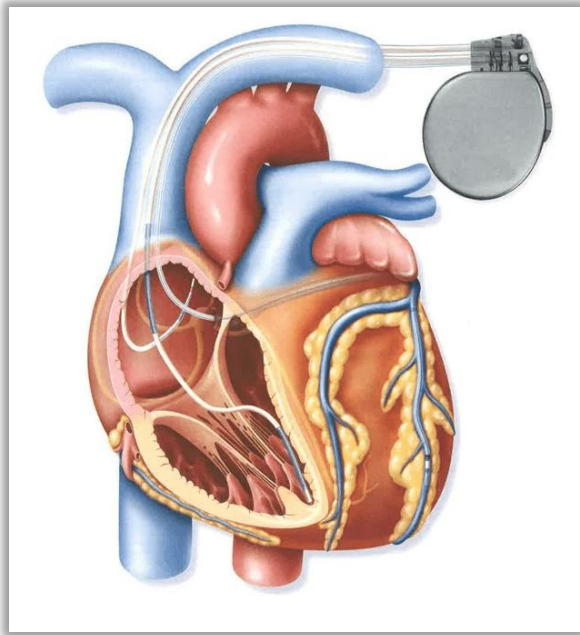
Leki zmniejszające objawy niewydolności serca

- Diuretyki
- Digoksyna
- Inhibitory ACE
- Hydralazyna/azotany
- Antagoniści receptora dla angiotensyny
- Beta-adrenolityki
- Iwabradyna
- Inotropowo-dodatnie
- CRT
- Sole żelaza

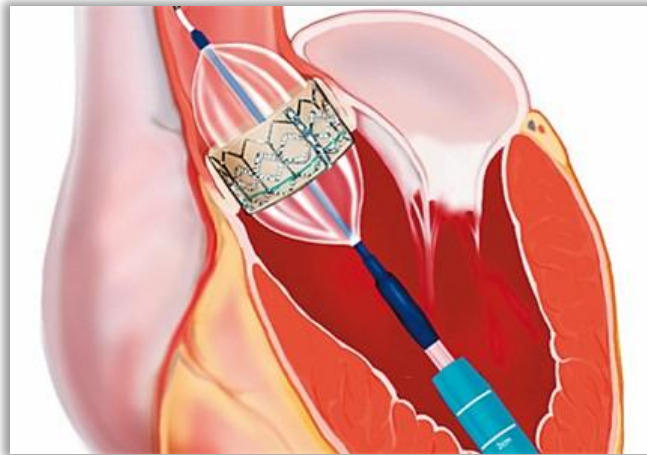
Niewydolność serca - leki których lepiej unikać

- NLPZ
- Leki antyarytmiczne klasy I
- Antagoniści wapnia
- Trójcykliczne antydepresanty
- Glikokortykosteroidy
- alfa1-adrenolityki
- Lit
- Leki uwrażliwiające na insulinę
- Inhibitory DPPIV (saksagliptyna)
- Inhibitory PDE-5
- Cilostazol

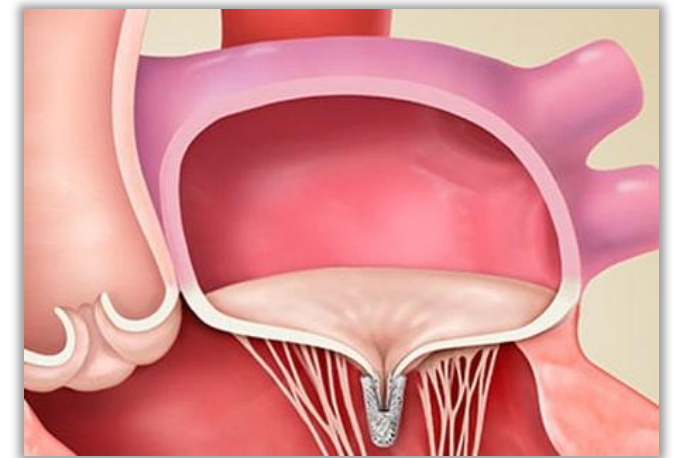
Metody instrumentalne leczenia niewydolności serca



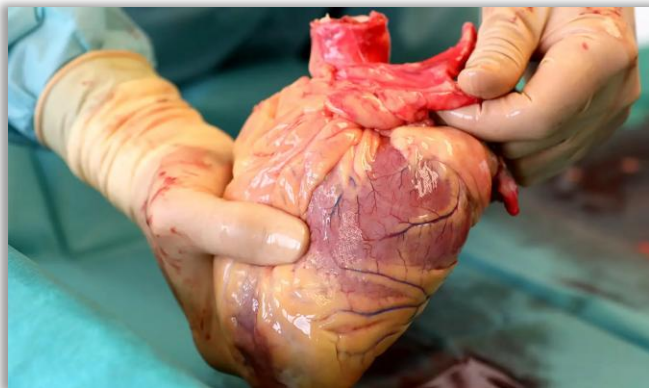
ICD-RCT



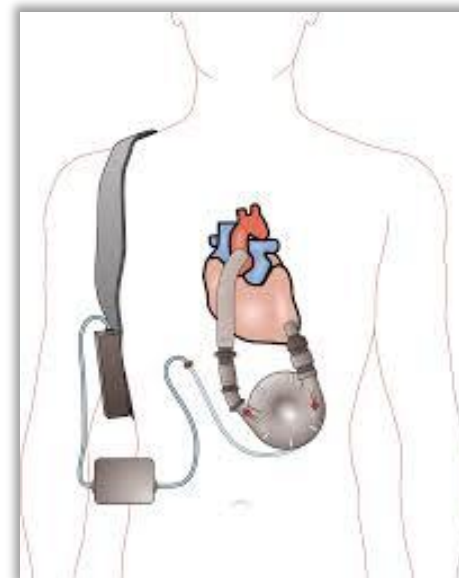
TAVI



Mitraclip



Transplantacja



LVAD

Dziękuję

