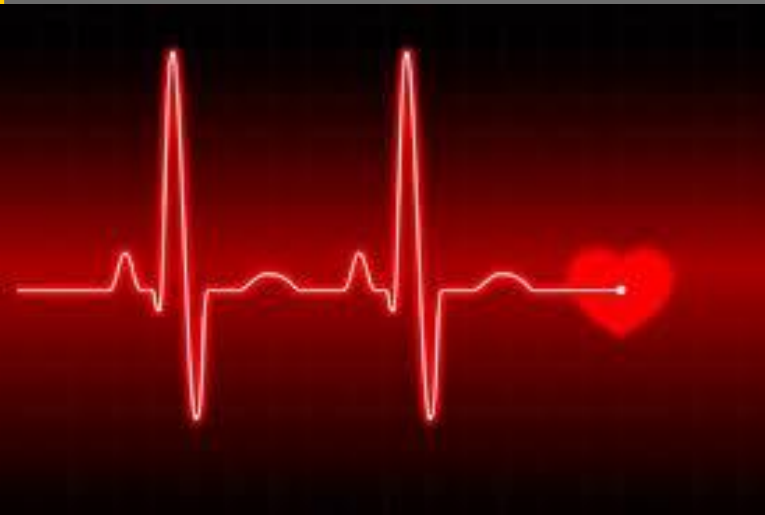


# Ostre Zespoły Wieńcowe (OZW)



mgr Łukasz Krypeł  
specjalista ratownictwa medycznego

# Ostre zespoły wieńcowe

## EKG

bez przetrwałego  
uniesienia odcinka ST  
(OZW-NSTEMI))

z przetrwałym  
uniesieniem odcinka ST  
(OZW-STEMI))

## Markery martwicy mięśnia sercowego

(-)

Niestabilna choroba  
wieńcowa (UA)

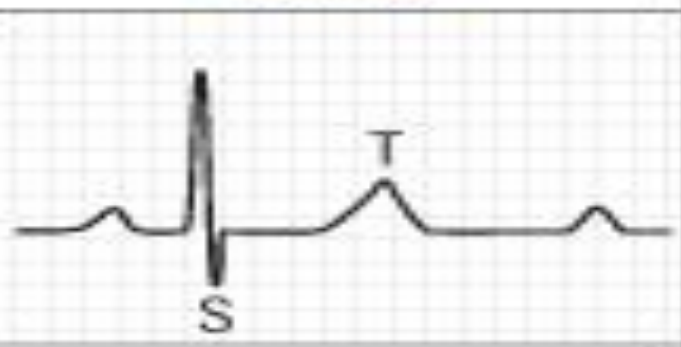
(+)

Zawał serca  
bez uniesienia  
odcinka ST (NSTEMI)

(+)

Zawał serca z  
uniesieniem odcinka ST  
(STEMI)

Normal



ST-elevation heart attack



ST segment above baseline

Non-ST-elevation heart attack



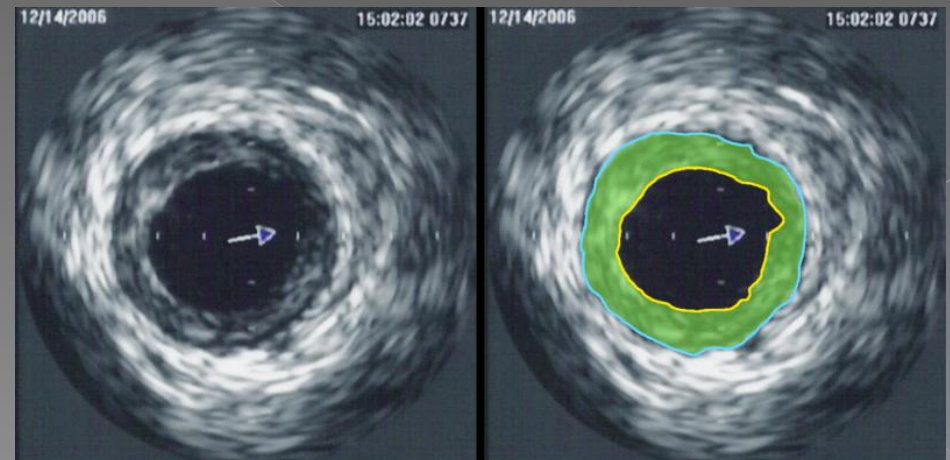
ST segment below baseline

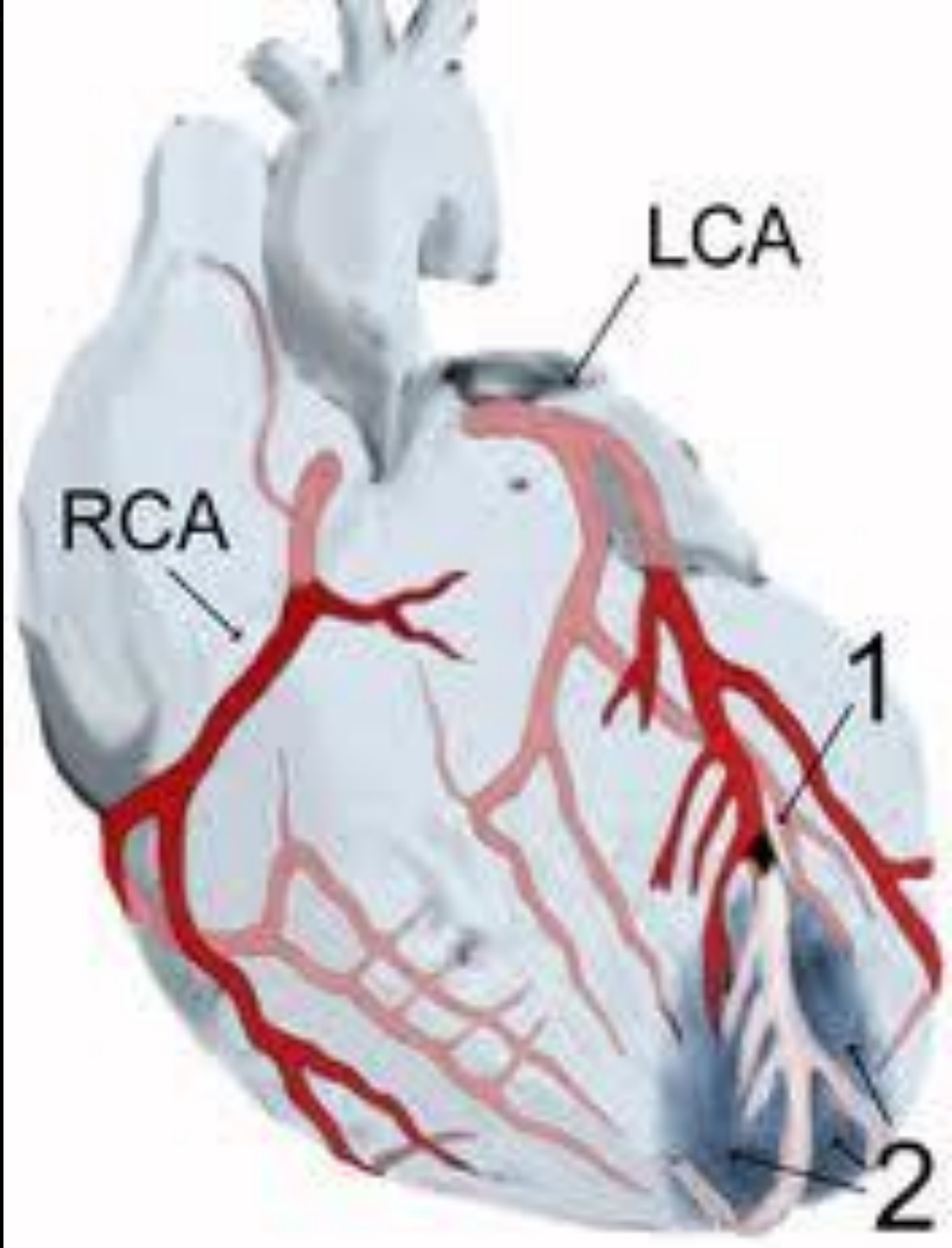
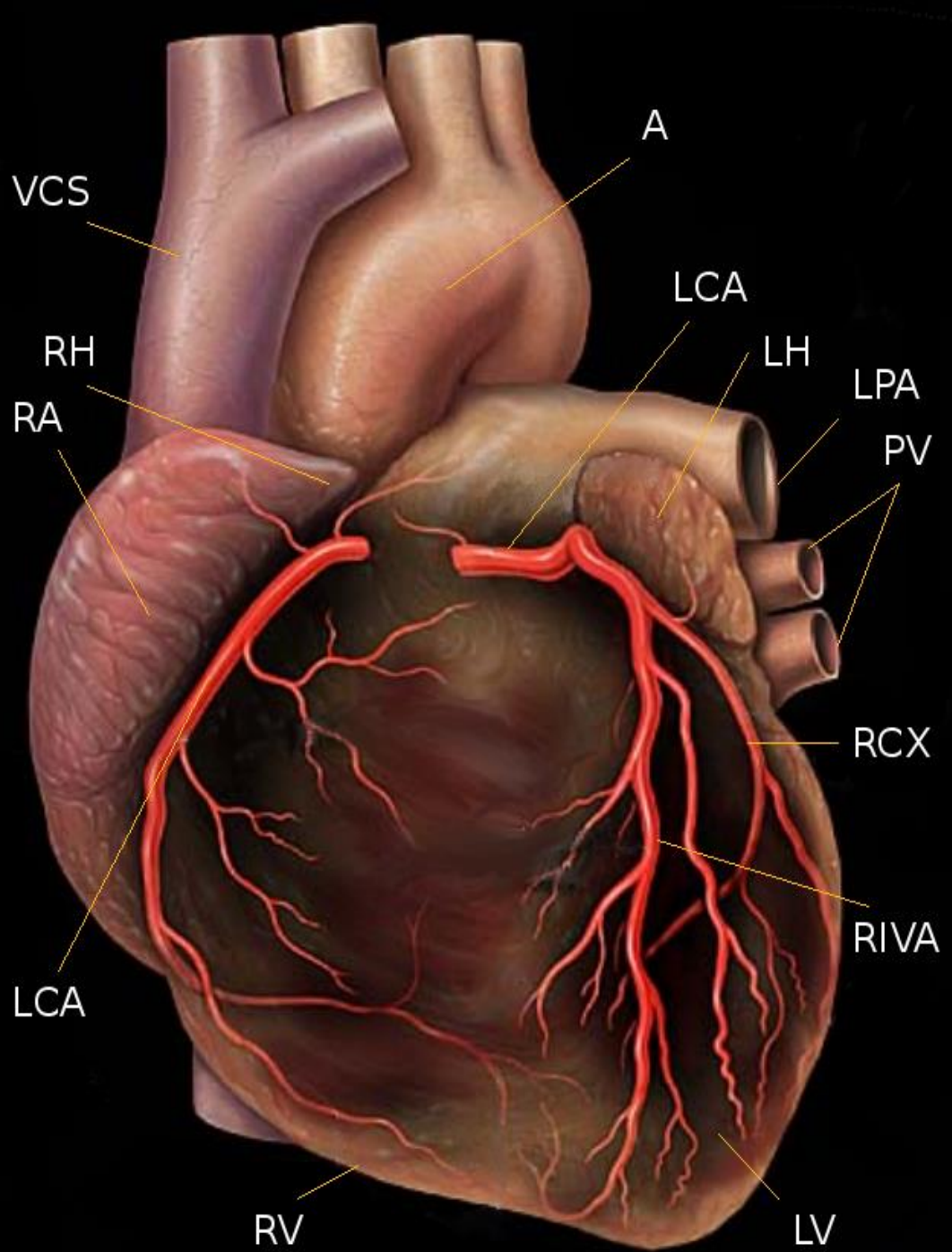
- **OZW NSTEMI** **69.3%**
  - Niestabilna choroba wieńcowa **41.5%**
  - Zawał bez uniesienia ST **27.8%**
- **Zawał serca z uniesieniem ST** **30.7%**

W Polsce rocznie hospitalizuje się około **50 000** chorych ze STEMI

### Zawał serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI)

Zespół kliniczny spowodowany zwykle ustaniem przepływu krwi przez tętnicę wieńcową wskutek jej zamknięcia, doprowadzający do martwicy mięśnia sercowego przejawiającej się wzrostem stężenia jej markerów we krwi i przetrwałym uniesieniem odcinka ST w EKG.

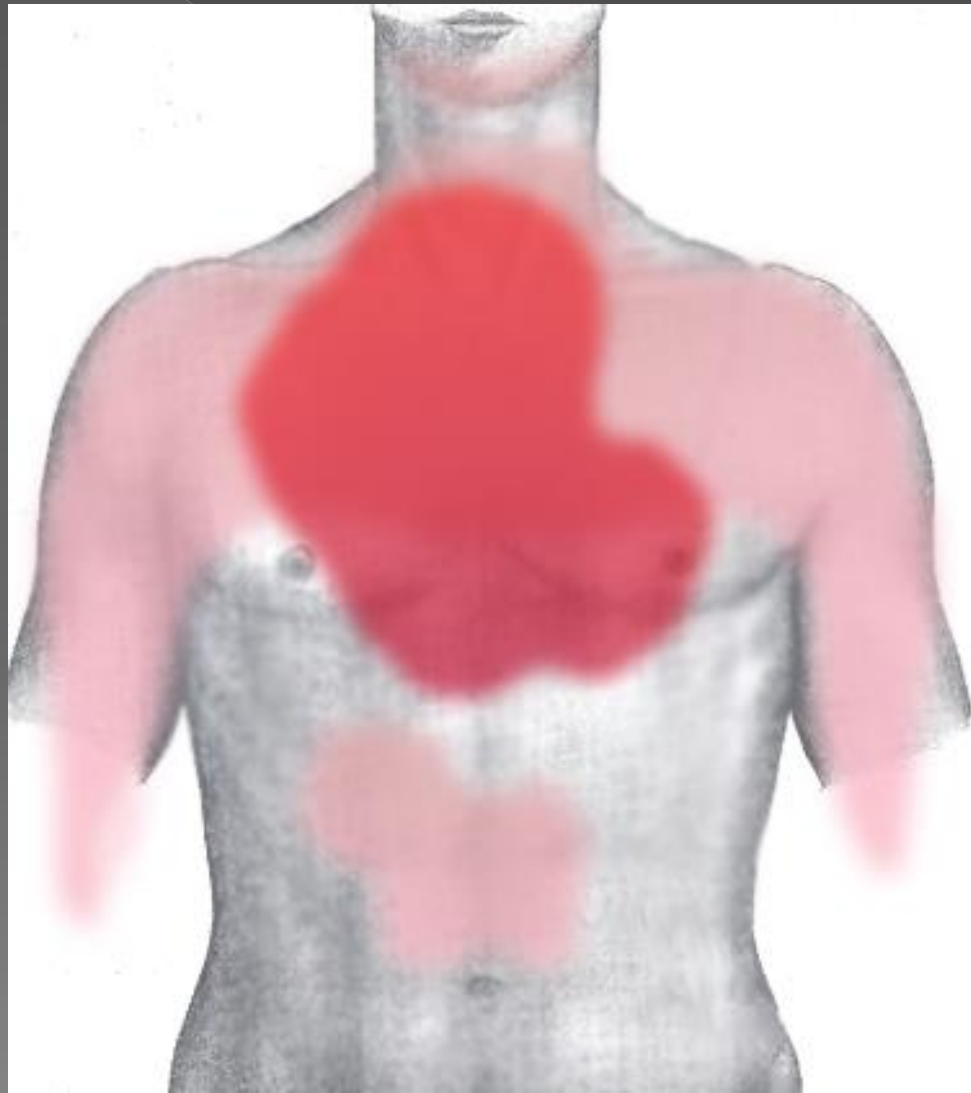






## Objawy Podmiotowe

- ◎ Ból w klatce piersiowej (80% chorych)
  - > Bardzo silny, piekący, dławiący, gniotący, u 10% kłujący
  - > Zlokalizowany zamostkowo, u 10-20% promieniuje do żuchwy lewego barku i ramienia aż do nadgarstka i palców ręki, do nadbrzusza, rzadziej plecy (okolica międzyłopatkowa)
  - > Trwa >20 min i stopniowo narasta, nie zależy od pozycji i oddychania, nie ustępuje po nitroglicerynie s.l.
  - > U osób starszych (zwłaszcza kobiet) i u cukrzyków ból może być niespecyficzny lub nie będzie go wcale!





## Objawy Podmiotowe

- **Duszność (40% chorych)**
  - > Najczęściej u osób starszych lub w przypadku rozległego zawału gdy dochodzi do ostrej niewydolności lewej komory.
  - > Może towarzyszyć kaszel z odkrztuszaniem a w skrajnych przypadkach (obrzęk płuc) pianista, różowo podbarwiona plwocina
- **Osłabienie (40%)**
- **Zawroty głowy, stan przed omdleniowy lub omdlenia (10%)**
  - > Mały rzut lub zaburzenia rytmu serca

## Objawy Podmiotowe

- Kołatanie serca (50%) w tachyarytmiach
- Ból w nadbrzuszu środkowym lub prawym górnym kwadrancie brzucha – towarzyszące nudności a nawet wymioty (10%)
  - Czasami jedyna dolegliwość, najczęściej w zawale ściany dolnej
- Niepokój lub lęk, strach przed zbliżającą się śmiercią zwłaszcza u chorych z silnym bólem w klatce piersiowej

## Objawy Przedmiotowe

- Stan podgorączkowy lub gorączka (pierwsze 24-48h)
- Bładość, poty – pobudzenie układu współczulnego
- Przyspieszenie rytmu serca i tętna ( $>100/\text{min}$ )
  - > Niemiarowość, najczęściej z powodu dodatkowych pobudzeń komorowych
  - > Bradyarytmia (10%) – częściej w zawale ściany dolnej
- Ciśnienie tętnicze może być prawidłowe, obniżone lub podwyższone

## Objawy Przedmiotowe

### ● Cwał serca

- > III ton – niewydolność lewokomorowa, niedomykalność mitralna i pęknięcie przegrody międzykomorowej
- > IV ton- zmniejszenie podatności niedokrwionej lewej komory

### ● Szmerzy nad sercem

- > Przejściowy skurczowy – niedokrwiony m. brodawkowaty, poszerzenie lewej komory
- > Nagły, głośny, skurczowy z mrukiem – pęknięcie m. brodawkowatego
- > Tarcia osierdziowego – rozległe zawały w 2, 3 dobie

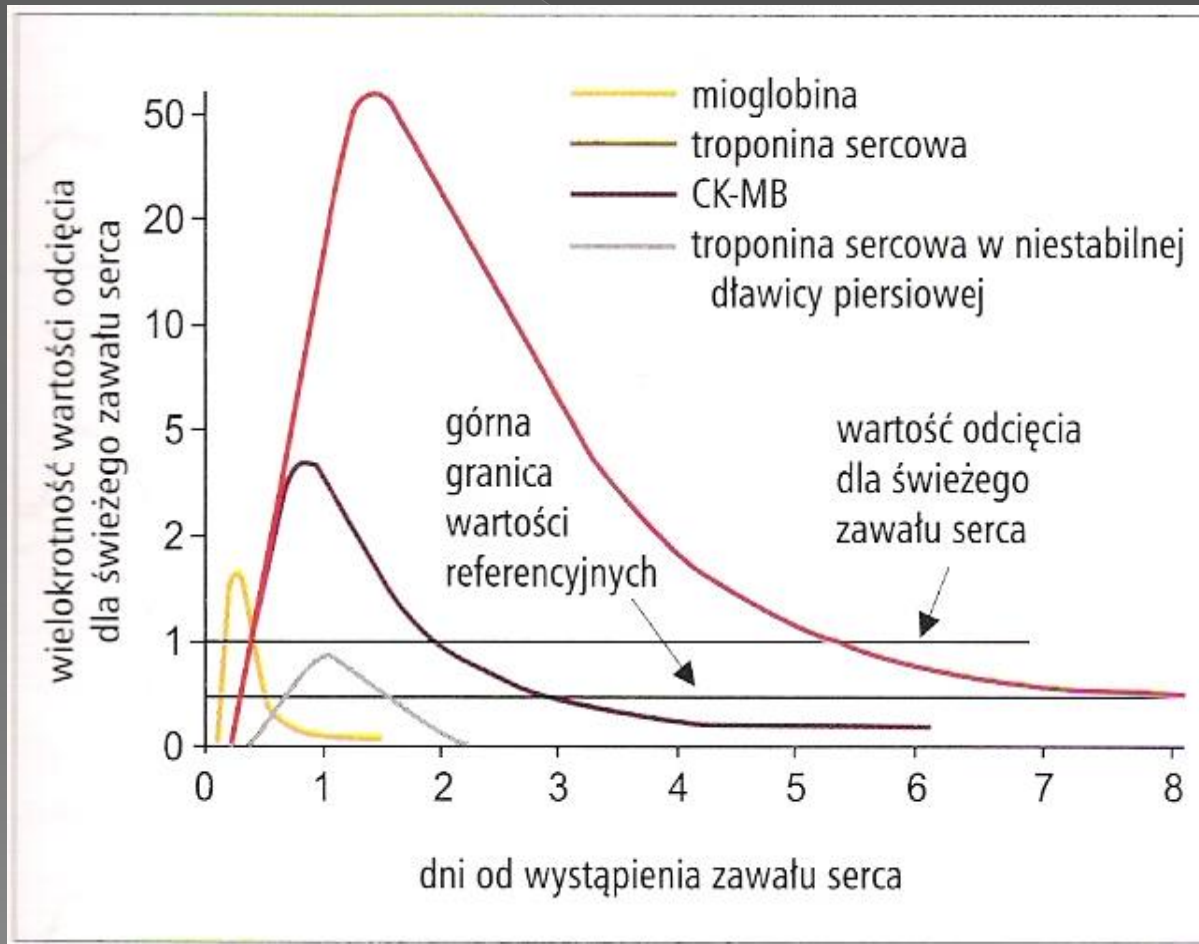
### ● Rzężenia nad płucami – niewydolność lewokomorowa

### ● Sinica obwodowa

## Badania laboratoryjne

- Markery martwicy mięśnia sercowego
  - Troponiny sercowe – **GOLD STANDARD** – wzrost po 3-12h
    - cTnT -  $>0,03 \mu\text{g/l}$
    - cTnI -  $>0,012-0,4\mu\text{g/l}$
  - CK-MB -  $>6\%$  aktywności CK lub CK-MB<sub>mass</sub>  $5-10\mu\text{g/l}$
  - Mioglobina (najszybciej ale najmniej swoista)
- Wzrost OB – do 60 mm po 1h. Występuje zwykle w 2 dobie i utrzymuje się przez 2-3 tygodni. Spowodowany wzrostem stężenia białek ostrej fazy – głównie fibrynogenu.
- Wzrost stężeń fibrynogenu i CRP
- Leukocytoza z przewagą neutrofilów, zwykle do  $15000/\mu\text{l}$   
szczyt między 2 a 4 dobą, normalizacja po 7 dniach

## Markery martwicy mięśnia sercowego



Rozkład czasowy uwalniania się poszczególnych markerów martwicy mięśnia sercowego w świeżym zawale serca

(na podstawie: Clin. Chem., 1999; 45: 1104-1121)



## EKG

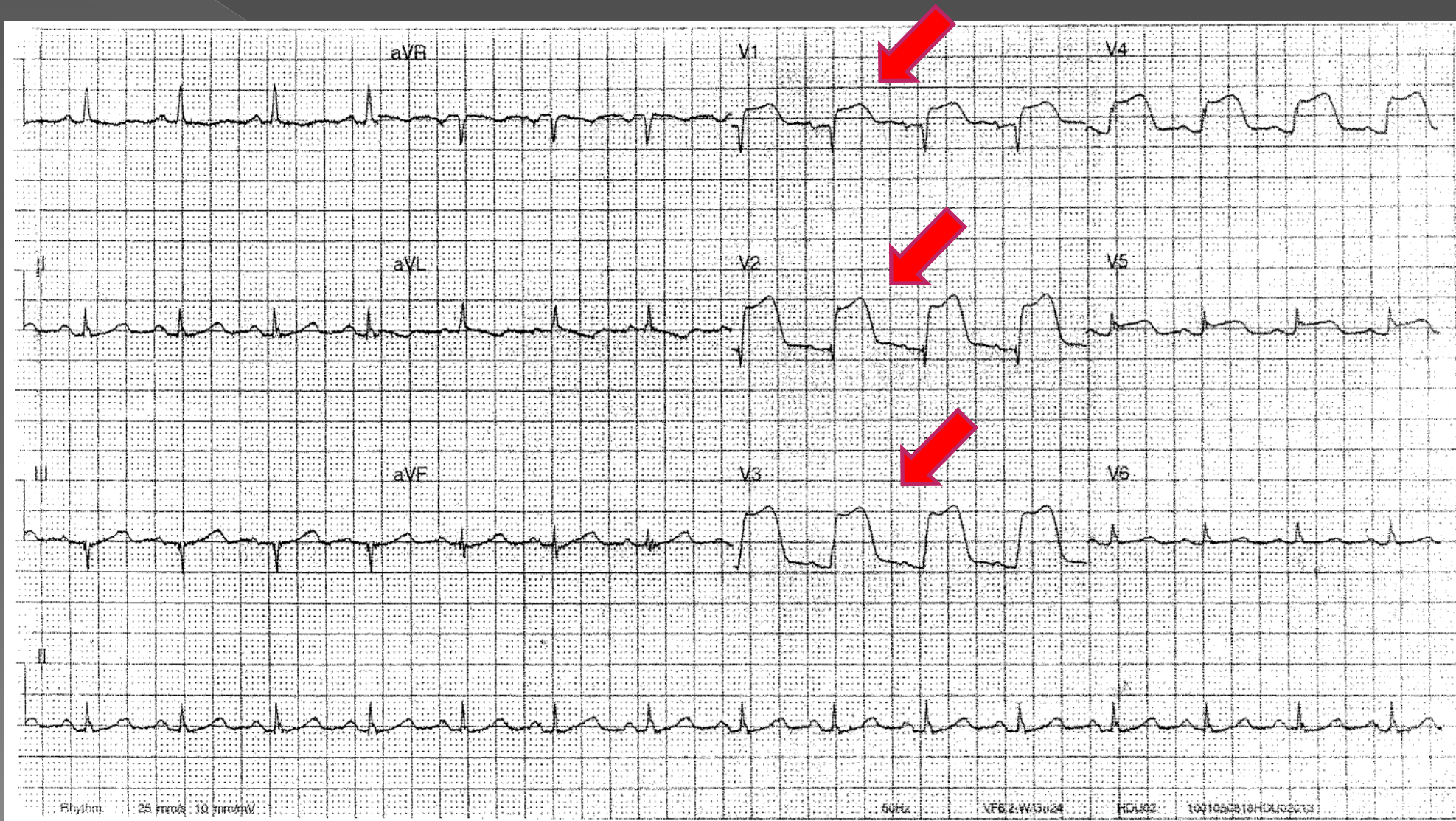
- Przetrwale uniesienie odcinków ST w punkcie J o  $\geq 0,2$  mV u mężczyzn i o  $0,15$  mV u kobiet w odprowadzeniach V2-V3 lub o  $\geq 0,1$  mV w pozostałych odprowadzeniach, obecne w  $\geq 2$  sąsiednich odprowadzeniach lub (prawdopodobnie) świeży blok lewej odnogi pęczka Hisa (LBBB)
- Pojawienie się patologicznych załamków Q

Universal definition of myocardial infarction

K. Thygesen, J.S. Alpert, H.D. White; Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction

*Journal of the American College of Cardiology*, 2007; 2007; 50: 2173-2195, DOI: 10.1016/j.jacc.2007.09.011

# Diagnostyka



## UKG

- Odcinkowe zaburzenia ruchomości ścian serca – nie pozwalają odróżnić zawału świeżego od przebytego lub niedokrwienia
- Mechaniczne powikłania STEMI – pęknięcie wolnej ściany lub przegrody, tamponada, ostra niedomykalność mitralna, skrzeplina wewnątrzsercowa.
- Inne przyczyny bólu – rozwarstwienie aorty, zator płucny, *pericarditis*.

## RTG

- Prawidłowy, chyba że dojdzie do niewydolności serca – objawy zastoju w krążeniu płucnym i powiększenie sylwetki serca

## Koronarografia

- U 70-80% chorych w pierwszych godzinach zawału stwierdza się całkowite zamknięcie światła tętnicy dozawałowej.

## Postępowanie przedszpitalne

- M - Opioidy dożylnie (Morfina 3-5 mg mg), następnie 2 mg co 5 minut w celu zwalczenia bólu wieńcowego
- O - Tlen w dawce 2-4 l/min (przez maskę tlenową lub wąsy tlenowe) Szczególnie w przypadku duszności, objawów niewydolności serca lub wstrząsu kardiogennego
- N - 1 dawka nitrogliceryny *s.l.* *gdy BP > 90 mmHg*
- A - Kwas acetylosalicylowy w dawce 160-325 mg w tabletkie do pogryzienia lub iv
- Kłopidogrel (Plavix) – 75 – 600 mg zgodnie z zaleceniem specjalisty



## Postępowanie szpitalne

- Celem leczenia STEMI jest przywrócenie przepływu w tętnic odpowiedzialnej za zawał. U wszystkich chorych powinno się jak najszybciej rozpocząć leczenie reperfuzyjne.
- Chorzy powinni być początkowo leczeni na oddziale intensywnej opieki kardiologicznej z możliwością stałego monitorowania
- Tlen – gdy  $SaO_2 < 90\%$
- $\beta$ - blokery – u chorych bez przeciwwskazań, zwłaszcza w przypadku tachyarytmii lub podwyższonego ciśnienia tętniczego.
- Blokery kanału wapniowego – gdy nie można zastosować  $\beta$ - blokera.
- Leki przeciwplatekcyjne – ASA, Klopidoogrel
- ACEI lub bloker receptora angiotensynowego – zwłaszcza u chorych z niewydolnością serca lub dysfunkcją lewej komory.
- Leki przeciwkrzepliwne – zależnie od metody reperfuzji
- Leki uspokajające

# Leczenie reperfuzyjne

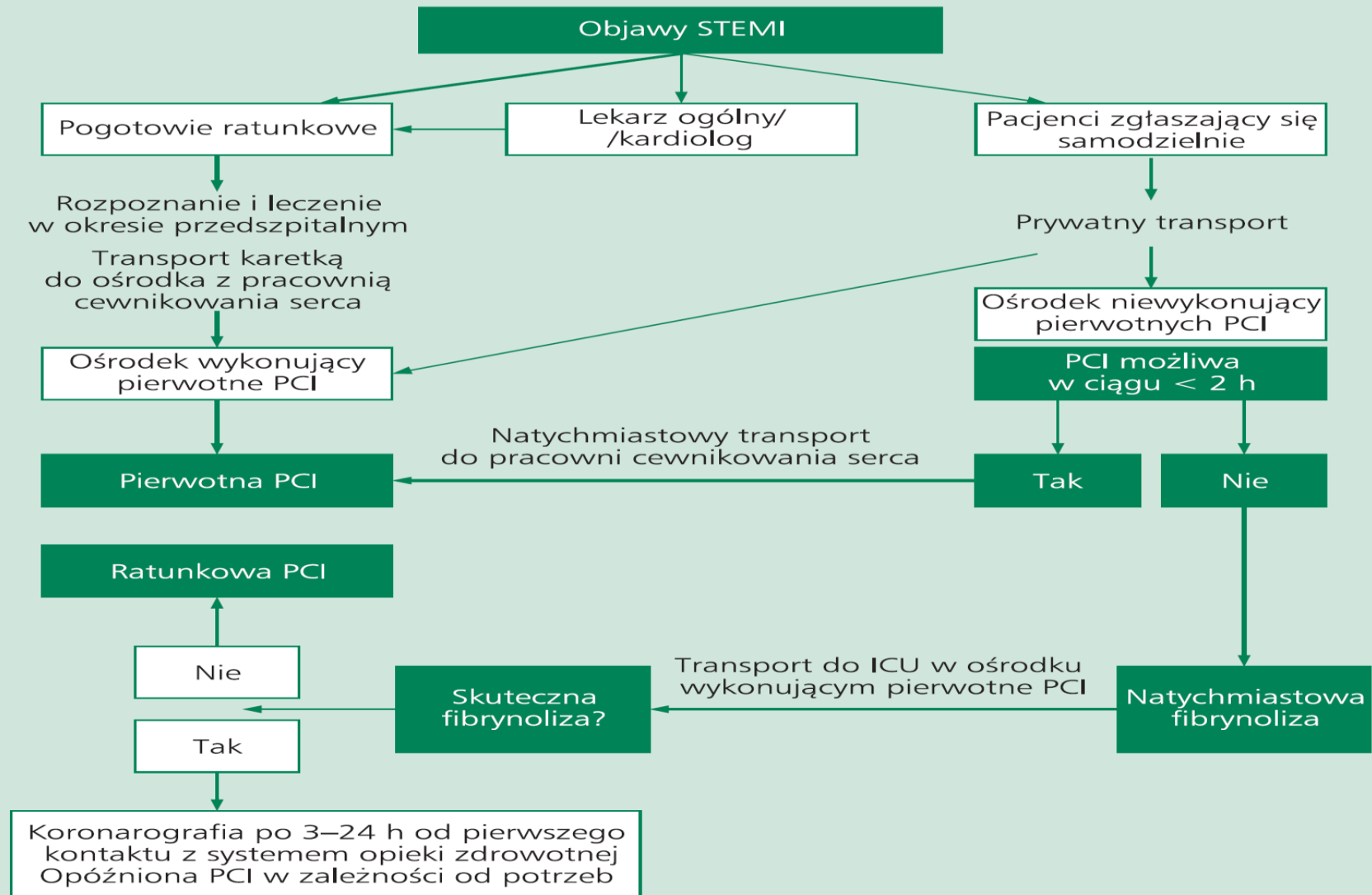
- Pierwotna PCI to angioplastyka tętnicy wieńcowej z wszczepieniem lub bez wszczepienia stentu, bez uprzedniego lub równoczesnego leczenia fibrolitycznego.
- Ratunkowa PCI czyli angioplastyka po nieskutecznej fibrynolizie (nieustąpienie objawów klinicznych i uniesienia odcinka ST po 60-90min od rozpoczęcia podawania leku fibrynolitycznego). Należy rozważyć ją u chorych z rozległym zawałem serca w ciągu 12h od wystąpienia objawów
- Pomostowanie aortalno-wieńcowe (CABG) należy rozważyć gdy nie można wykonać PCI lub ryzyko PCI jest zbyt duże, PCI była nieudana, u chorych we wstrząsie z zwężeniem LM lub wielonaczyniową chorobą wieńcową, w razie powikłań mechanicznych zawału.



# Leczenie reperfuzyjne

- Fibrynoliza – zalecana gdy nie ma przeciwwskazań i nie można wykonać pierwotnej PCI w zalecanym czasie.
- Leczenie należy rozpocząć w ciągu 30 min od przybycia zespołu medycznego lub zgłoszenia się chorego.
- Leki stosowane w fibrynolizie to:
  - Alteplaza, reteplaza, tenekteplaza – rekombinowane aktywatory plazminogenu
  - Streptokinaza – białko paciorkowców hemolizujących grupy C – nasila konwersje plazminogenu do plazminy

# Postępowanie



## Leczenie reperfuzyjne

- Pierwotna PCI jest zalecana u pacjentów z bólem/dyskomfortem w klatce piersiowej trwającym <12h + utrzymującym się uniesieniem ST lub uprzednio nieudokumentowanym LBBB. Jak najszybciej, zawsze <2h od pierwszego kontaktu medycznego. (IA)
- Pierwotną PCI rozważamy u pacjentów z bólem/dyskomfortem w klatce piersiowej trwającym >12h + utrzymującym się uniesieniem ST lub uprzednio nieudokumentowanym LBBB. Jak najszybciej (IIaC)
- Pierwotną PCI rozważamy u pacjentów z wywiadami bólu/dyskomfortu w klatce piersiowej przed >12h, ale w ciągu <24h + utrzymującym się uniesieniem ST lub uprzednio nieudokumentowanym LBBB. Jak najszybciej (IIbB)
- Po skutecznej fibrynolizie( ustąpienie bólu/dyskomfortu w klatce piersiowej i uniesienia odcinka ST) wskazana jest rutynowa pilna PCI w ciągu 24h. (IA)

## Leczenie reperfuzyjne

- Planowana PCI/CABG są wskazane po udokumentowaniu dławicy/dodatniego (nieprawidłowego) wyniku badania obciążającego. Oceny dokonujemy przed wypisaniem ze szpitala. (IB)
- Planowana PCI/CABG nie jest zalecana u pacjentów z całkowicie dokonanym MI z załamkiem Q bez dalszych objawów podmiotowych lub przedmiotowych niedokrwienia bądź cech żywotności mięśnia sercowego w obszarze związanym z zawałem. Dotyczy pacjentów skierowanych po > 24h. (IIIB)



# Powikłania STEMI

- Ostra niewydolność serca
- Nawrót niedokrwienia lub ponowny zawał serca
- Pęknięcie wolnej ściany serca, przegrody międzykomorowej lub mięśnia brodawkowatego
- Zaburzenia rytmu i przewodzenia
  - Dodatkowe pobudzenie komorowe
  - Przyspieszony rytm komorowy
  - Trwałe i nietrwałe częstoskurcz komorowy
  - Migotanie komór i/lub przedsionków
  - Bradyarytmie
- Tętniak serca
- Udar mózgu



# Leczenie poszpitalne

- Zaprzestanie palenia tytoniu
- Zmniejszenie masy ciała u osób otyłych i odpowiednia dieta.
- Aktywność fizyczna
- Szczepienie ochronne przeciw grypie
- Leki:
  - ASA do końca życia
  - Kłopidogrel
  - $\beta$ - bloker
  - ACEi
  - Statyna
  - Bloker receptora angiotensynowego
  - Antagonista aldosteronu

### Cele terapeutyczne u pacjentów po zawale serca:

- LDL <2,5 mmol/l (100 mg/dl)
- cholesterol całkowity <4,5 mmol/l (175mg/dl)
- ciśnienie tętnicze: u chorych bez nadciśnienia tętniczego <120/80 mmHg,  
u chorych z nadciśnieniem tętniczym <130/80 mmHg
- poziom glikemii - u chorych bez cukrzycy glikemia na czczo <5,6 mmol/l (100mg/dl), u chorych z cukrzycą poziom glikemii powinien być utrzymany w zakresie 5-7,8 mmol/l (90-140 mg/dl), a HbA1c ≤6,5%.
- BMI (Body Mass Index, wskaźnik masy ciała) – 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>

