

# ZAWAŁ SERCA

Zawał mięśnia sercowego: martwica mięśnia sercowego, która spowodowana jest jego niedokrwieniem.

- Do zawału mięśnia sercowego najczęściej dochodzi na tle miażdżycy tętnic wieńcowych w przebiegu choroby wieńcowej. Ognisko miażdżycy w ścianie tętnicy wieńcowej nazywane jest blaszką miażdżycową.
- Powoduje ona zwężenie światła tego naczynia i ograniczenie przepływu krwi - często w tych przypadkach pacjent odczuwa objawy dławicy piersiowej przy wysiłku czy zdenerwowaniu.
- Mechanizmem, który bezpośrednio prowadzi do zawału, jest pęknięcie lub krwotok do blaszki miażdżycowej albo narastanie zakrzepu na jej powierzchni. Jeśli średnica naczynia zostanie zwężona powyżej 2/3 - 3/4 jego średnicy (krytyczne zwężenie tętnicy wieńcowej) wówczas zwykle dokonuje się zawał mięśnia sercowego w obszarze zaopatrywanym przez dane naczynie (mięsień sercowy ulega niedokrwieniu i w ciągu kilku-kilkunastu minut rozpoczyna się jego nieodwracalne uszkodzenie, które w wypadku nieprzywrócenia dopływu krwi prowadzi do powstania ogniska martwicy tego fragmentu mięśnia sercowego).
- W rzadkich przypadkach przyczyną zawału może być zator tętnicy wieńcowej, zmiany zapalne tętnic wieńcowych, uraz (np. w wyniku wypadku komunikacyjnego) lub neuropochodne zaburzenia w regulacji przepływu krwi przez układ naczyń wieńcowych.
- Ogniskowa martwica mięśnia sercowego może pojawić się także w przebiegu wstrząsu i przy dużym przeroście mięśnia sercowego.

•Pojęcie ostrego zespołu wieńcowego (OZW) obejmuje chorych z zawałem serca (ZS) z uniesieniem odcinka ST (STEMI), ZS bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) i niestabilną chorobą wieńcową (UA). Podstawową przyczyną OZW jest pęknięcie niestabilnej blaszki miażdżycowej w tętnicy wieńcowej.

•Podstawowym objawem OZW, niezależnie od jego rodzaju, jest ból w klatce piersiowej.

W zależności od tego, która z tętnic uległa zamknięciu, wytwarzają się ogniska martwicy w obszarze zaopatrywanym przez tę tętnicę

#### ■ Podział

• Ostre zespoły wieńcowe w zależności od objawów klinicznych, biochemicznych markerów martwicy mięśnia sercowego i EKG dzielimy na:

- UA (ang. Unstable Angina) - niestabilna choroba wieńcowa, w której pomimo charakterystycznych objawów klinicznych niedokrwienia mięśnia serca nie dochodzi do zmian elektrokardiograficznych, ani do wzrostu miana wskaźników martwicy mięśnia serca (narasta ograniczenie przepływu krwi przez tętnicę wieńcową).
- NSTEMI (ang. No ST Elevation Myocardial Infarction) - zawał mięśnia serca bez uniesienia odcinka ST, odpowiadający dawniej używanym pojęciom zawału podwiersiowego lub zawału mięśnia serca bez załamka Q, w którym pojawiają się biochemiczne wykładniki obecności martwicy mięśnia serca, nie dochodzi jednak do uniesienia odcinka ST.
- STEMI (ang. ST Elevation Myocardial Infarction) – zawał mięśnia serca z uniesieniem odcinka ST (ustanie przepływu przez tętnicę wieńcową).
- Zawał serca nieokreślony – rozpoznaje się, gdy zmiany w EKG uniemożliwiają jednoznacznie rozpoznanie uniesienia odcinka ST (blok lewej odnogi pęczka Hisa, rytm ze stymulatora).
- Nagły zgon sercowy

## Czynniki ryzyka

### A) niepodlegające modyfikacji

- wiek: mężczyźni powyżej 45. roku życia, kobiety powyżej 55. roku życia (wiek krytyczny: u mężczyzn 32-50 lat, u kobiet 45-70);
- płeć męska;
- wczesne występowanie choroby wieńcowej w rodzinie.

### B) Czynniki podlegające modyfikacji

B) Czynniki podlegające modyfikacji

- .Zaburzenia lipidowe
- .NT
- .Cukrzyca
- .Zespół metaboliczny X (otyłość typu centralnego, insulinooporność)
- .Wzrost lipoproteiny A
- .Mała aktywność fizyczna
- .Hiperhomocysteinemia
- .Nadużywanie alkoholu
- .Podwyższony poziom kwasu moczowego

▪ **Ocena ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych**

➤ **ryzyko łagodne:**

- jeden lub dwa łagodne czynniki ryzyka;

➤ **ryzyko umiarkowane:**

- jeden umiarkowany czynnik ryzyka;

➤ **ryzyko duże:**

- jeden silny czynnik ryzyka lub,
- dwa umiarkowane czynniki ryzyka;

➤ **ryzyko bardzo duże:**

- przynajmniej jeden bardzo silny czynnik ryzyka lub,
- przynajmniej dwa silne czynniki ryzyka lub,
- przynajmniej trzy umiarkowane czynniki ryzyka.

Z praktycznego punktu widzenia przyjmuje się, że: „Jeżeli występują dwa czynniki I rzędu, to zagrożenie zawałem jest 4-krotnie wyższe. Przy obecności trzech czynników I rzędu zagrożenie to jest 10-krotnie wyższe. Przy dwóch czynnikach I rzędu i przynajmniej jednym czynnikiem II rzędu ryzyko wystąpienia zawału jest 6-krotnie większe niż w populacji osób zdrowych”.

## STEMI

- najczęściej między godz. 6.00-12.00
- zgony przed dotarciem do szpitala (migotanie komór)
- 10% skąpoobjawowi

## Objawy podmiotowe (subiektywne)

• bardzo silny ból w klatce piersiowej (może być osłabiony lub nawet nieobecny u osób chorych na cukrzycę), trwający ponad 20 minut, stopniowo narasta, nieustępujący po odpoczynku i po nitratach

(nitrogliceryna), wywołany przez wysiłek lub stres,

- Odczuwalny zamostkowo, piekący, dławiący, rozpierający, ściskający, promieniujący do żuchwy, lewej kończyny górnej (lub obu), do nadbrzusza, odczuwany na większym obszarze nie zmienia się z pozycją ciała ani cyklem oddechowym, może nasilać go zimne powietrze, posiłek, mogą towarzyszyć mu nudności i wymioty.

- panika,
- osłabienie, zawroty głowy, stan przedomdleniowy, omdlenie (mały rzut serca, arytmia)
- lęk przed śmiercią, niepokój
- duszność (rozległy zawał)
- nudności, wymioty

## Przedmiotowe (obiektywne)

- bladość
- stan podgorączkowy
- lepki pot
- spadek ciśnienia tętniczego
- tachykardia - wzrost częstości akcji serca, lub inne zaburzenia tętna
- pobudzenie ruchowe
- nowe szmery nad sercem
- objawy niewydolności prawokomorowej tj. hipotensja, poszerzone żyły szyjne (zawał ściany dolnej)

# EKG

- Zmiany  $>$  lub  $= 2$  odprowadzeniach sąsiednich
- Typowa ewolucja zmian (kilka godzin-kilka dni)
  - 1) wysokie, spiczaste załamki T
  - 2) fala Pardeeg'o –wypukłe lub poziome uniesienie odcinków ST
  - 3) pojawienie się patologicznych załamków Q

• Pacjentom z podejrzeniem OZW należy szybko wykonać oznaczenia stężenia troponiny, a wynik powinien być uzyskany w ciągu 60 minut. Podobnie jak w przypadku EKG, oznaczenie stężeń markerów należy powtórzyć:

- po upływie 6–12 godz., jeśli pierwszy wynik był ujemny,
- po każdym następnym epizodzie silnego bólu w klatce piersiowej.
- U pacjentów z zawałem serca stężenie troponin zaczyna wzrastać po 3–4 godzinach. Podwyższone wartości mogą się utrzymywać nawet przez 2 tygo-

Tabela 1. Kinetyka stężeń markerów biochemicznych martwicy miokardium

Marker	Początek wzrostu (godz.)	Max. stężenie (godz.)	Powrót do wartości wyjściowych
Mioglobina	1-4	6-7	24 godz.
CK-MB	3-12	24	48-72 godz.
Troponina I	3-12	24	5-10 dni
Troponina T	3-12	12-48	5-14 dni

*Podane czasy dotyczą sytuacji, gdy nie zastosowano leczenia reperfuzyjnego.*

## Czynniki ryzyka choroby niedokrwiennej serca

Ponadto...

Wzrost OB do 60 mm po 1h, zwykle w 2. dobie zawału i utrzymuje się 2-3 tyg.,  
wzrost fibrynogenu i CRP, leukocytoza

Echokardiografia spoczynkowa: zaburzenia ruchomości ścian serca (już kilka sekund po zamknięciu tętnicy), mechaniczne powikłania zawału (pęknięcie ściany, przegrody międzykomorowej, tamponada osierdziej, niedomykalność zastawek).

## Rozpoznanie STEMI

- ❖ Objawy podmiotowe (głównie ból)
- ❖ EKG spoczynkowe 12-odprowadzeniowe (decyduje o sposobie leczenia => uniesienie odc. ST = pilne leczenie reperfuzyjne)
- ❖ Oznaczenie troponiny sercowej



## Kryteria rozpoznania świeżego zawału serca

Wzrost stężenia markera martwicy mięśnia sercowego (zwłaszcza troponiny) we krwi +  $\geq 1$  z następujących:

1. Objawy podmiotowe niedokrwienia mięśnia sercowego
2. Zmiany w EKG wskazujące na świeże niedokrwienie - nowe zmiany ST-T lub nowo powstały LBBB
3. Powstanie patologicznych załamków Q w EKG
4. Dowody w badaniach obrazowych na nowy ubytek żywego mięśnia sercowego lub nowe odcinkowe zaburzenia ruchu ścian serca

## Postępowanie przedszpitalne

• Chory, któremu wcześniej przepisano nitroglicerynę do doraźnego znoszenia bólu wieńcowego powinien w razie wystąpienia bólu w klatce piersiowej przyjąć jedną dawkę nitrogliceryny w sprayu bądź jedną tabletkę pod język (następne dawki pod nadzorem personelu medycznego)

Uwaga!!! Jeśli chory ma objawy wstrząsu (bładość i zimne poty) i ciśnienie skurczowe poniżej 90 mmHg nie należy podawać mu nitrogliceryny, gdyż grozi to dalszemu obniżeniu ciśnienia!

• Jeśli w ciągu 5 min ból nie ustępuje lub się nasila -> POGOTOWIE!!

•Jeśli nie ma przeciwwskazań (chory nie jest uczulony na aspirynę, nie choruje na astmę oskrzelową, ani sam wcześniej nie przyjął kwasu acetylosalicylowego) należy podać choremu z podejrzeniem zawału serca 150-500 mg kwasu acetylosalicylowego (np. aspirynę) w postaci tabletki, którą należy rozgryźć. Chorego należy usadzić w pozycji półleżącej i zadbać, by miał pod plecami stabilne oparcie- pozycja ta ułatwia oddychanie.

•Przedszpitalne leczenie fibrynolityczne do rozważenia (rozpoznanie STEMI + brak możliwości dowiezienia pacjenta do ośrodka wykonującego PCI w ciągu 120 min)

•Morfina- lek p/bólowy z wyboru w STEMI 4-8mg i.v, kolejne dawki 2 mg co 5-15 min aż do ustąpienia bólu (powikłania: nudności, wymioty, hipotensja z bradykardią, depresja układu oddechowego)

•Tlen jeśli SpO2 < 95% (monitoring pulsoksymetrem)

Strategie postępowania u chorych z OZW bez uniesienia ST

1.Wczesna strategia inwazyjna (koronarografia w ciągu 72 h u chorych bez przeciwwskazań)

2.Wczesna strategia zachowawcza (pacjenci z małym ryzykiem zgonu, brak bólu nawrotowego, objawów niewydolności serca, prawidłowe EKG i troponiny)

3.Farmakoterapia w OZW bez uniesienia odcinka ST (zależy od dalszych planów)

Farmakoterapia

-leki przeciwdziałające niedokrwieniu (zmniejszają zużycie tlenu przez mięsień sercowy i/lub rozkurczają naczynia):

•b-blokery

•Azotany

•ACE-inhibitory

•Antagoniści wapnia (dławica wywołana skurczem naczyń)

•Leki p/płytkowe (hamują wytwarzanie trombiny i jej aktywność czyli zmniejszają skutki zakrzepicy) jako uzupełnienie leków p/płytkowych np. heparyny niefrakcjonowane i.v., drobnocząsteczkowe s.c., antagoniści wit. K p.o., fondaparinux s.c.



## Leczenie inwazyjne

Preferowana metoda – PCI – angioplastyka tętnicy wieńcowej z wszczepieniem lub bez stentu.

Czas od kontaktu z personelem do PCI powinien być krótszy niż 2h. Jeśli jest to niewykonalne-  
leczenie fibrynolityczne.