



# Dlaczego tak ważne jest wczesne rozpoznanie zawału serca ?

Anna Tomaszuk–Kazberuk

Klinika Kardiologii UMB

# Idea złotej godziny



## ▶ Kto:

- Dr Adams Cowley – Uniwersytet w Baltimore
- Im krótszy czas (60 minut) pomiędzy urazem
- a początkiem leczenia – tym lepsze przeżycie

## ▶ Kiedy:

- lata 60-te XX wieku

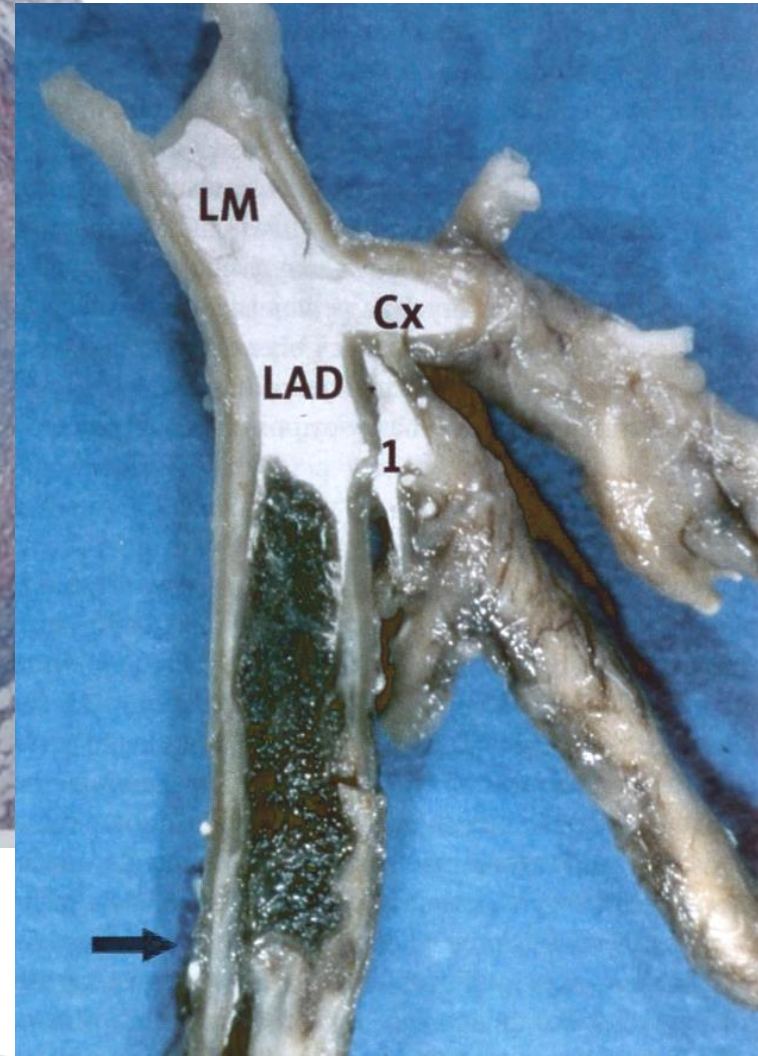
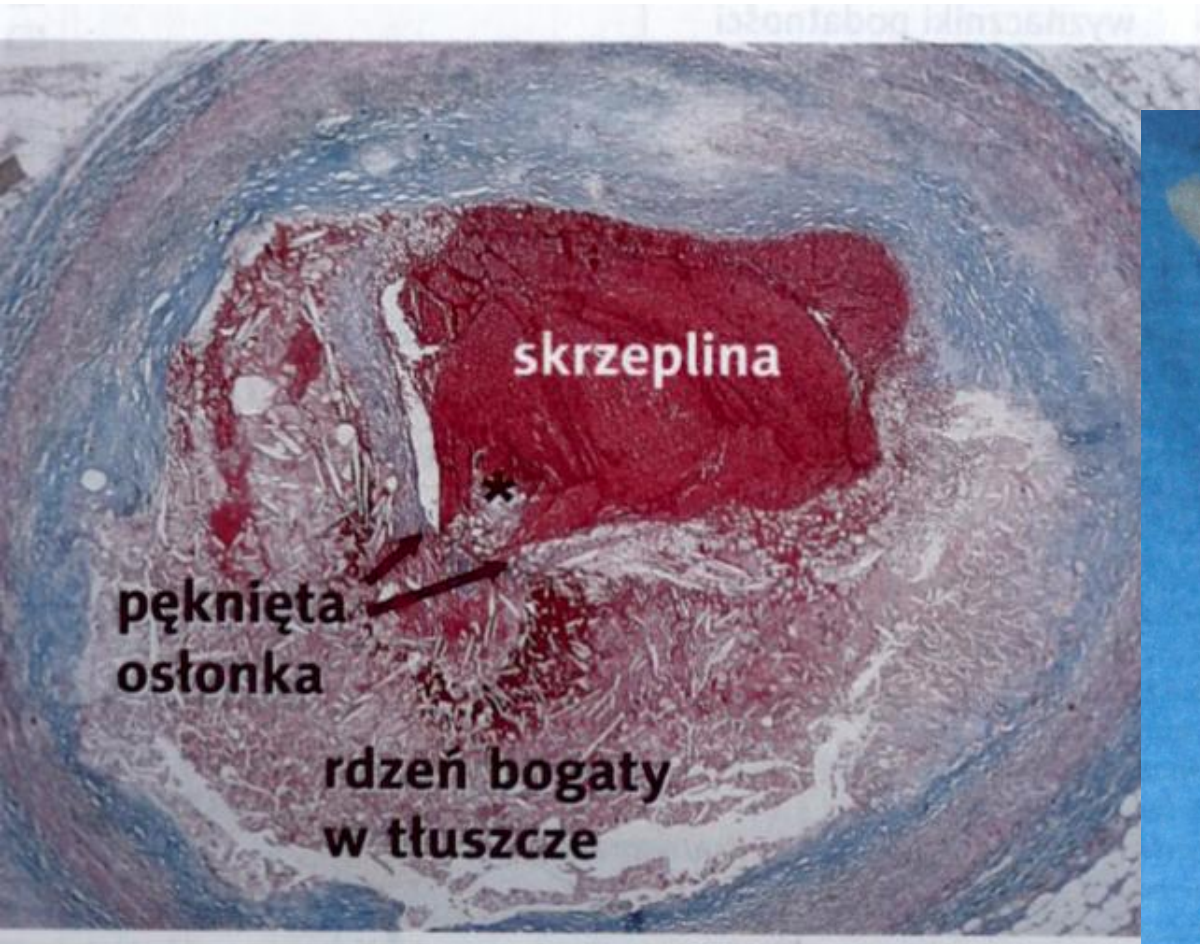
## ▶ Dlaczego:

- Własne obserwacje, doświadczenia wojenne (Korea, Wietnam)
- Znaczenie szpitali polowych (M.A.S.H)
  - Szybkiego transportu pacjenta z pola walki/wypadku do szpitala

W medycynie ratunkowej termin „złotej godziny”, który – na przekór nazwie – nie zamyka się w 60 minutach, ale obejmuje okres **od wystąpienia zdarzenia** bezpośrednio zagrażającego życiu do momentu udzielenia **właściwej i decydującej pomocy**.

- ▶ W chorobach sercowo–naczyniowych mówiąc o „złotej godzinie” myślimy o:
  1. zawałe serca z uniesieniem odcinka (STEMI)
  2. niedokrwienym udarze mózgu

# Zakrzep tętnicy wieńcowej

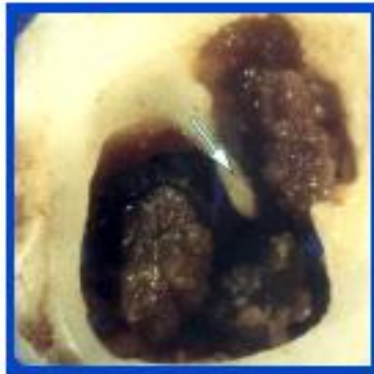




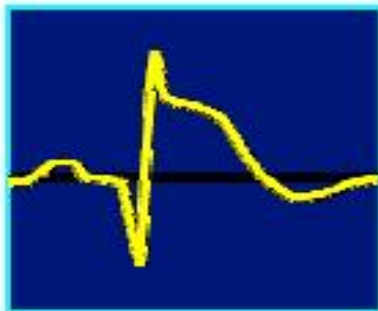
# STEMI



ACS with persistent ST-segment elevation



Adapted from Michael Davies

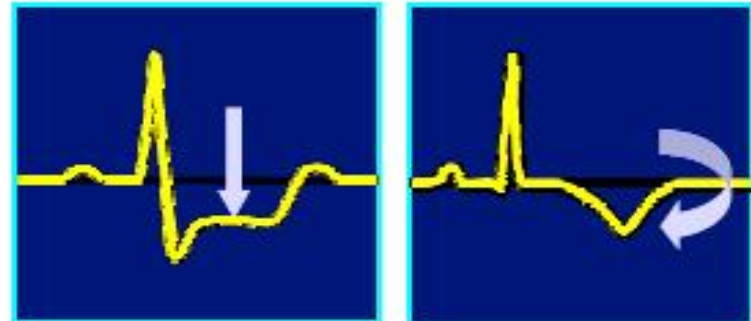


Troponin elevated

ACS without persistent ST-segment elevation



Adapted from Michael Davies



Troponins elevated or not

# Epidemiologia zawału serca

- ▶ W Europie 42% wszystkich zgonów u kobiet i 38% u mężczyzn spowodowana jest schorzeniami sercowo - naczyniowymi.
- ▶ **Co 6-ty mężczyzna i co 7-ma kobieta w Europie umiera z powodu zawału serca !!!**
- ▶ Zawał serca to wiodąca przyczyna zgonów w krajach rozwiniętych

# Epidemiologia zawału serca – wczesna śmiertelność

- ▶ Około 1/3 chorych na zawał serca umiera w ciągu pierwszych 24 godzin
  - > 50% w okresie przedszpitalnym
  - 5–10% w szpitalu
  - 10% w ciągu pierwszego roku po zawale

# Śmiertelność późniejsza

- ▶ Śmiertelność wewnątrzszpitalna u pacjentów ze STEMI obserwowana w rejestrach narodowych poszczególnych poszczególnych krajów członkowskich ESC waha się między **6 a 14%**.
- ▶ Wciąż jednak śmiertelność pozostaje na znaczącym poziomie, gdyż **12% pacjentów umiera w ciągu 6 miesięcy od wystąpienia zawału.**
- ▶ *Mandelzweig L, Eur Heart J, 2006; 27:2285-2293.*
- ▶ *Fox KA, Br Med J, 2006; 333: 1091.*



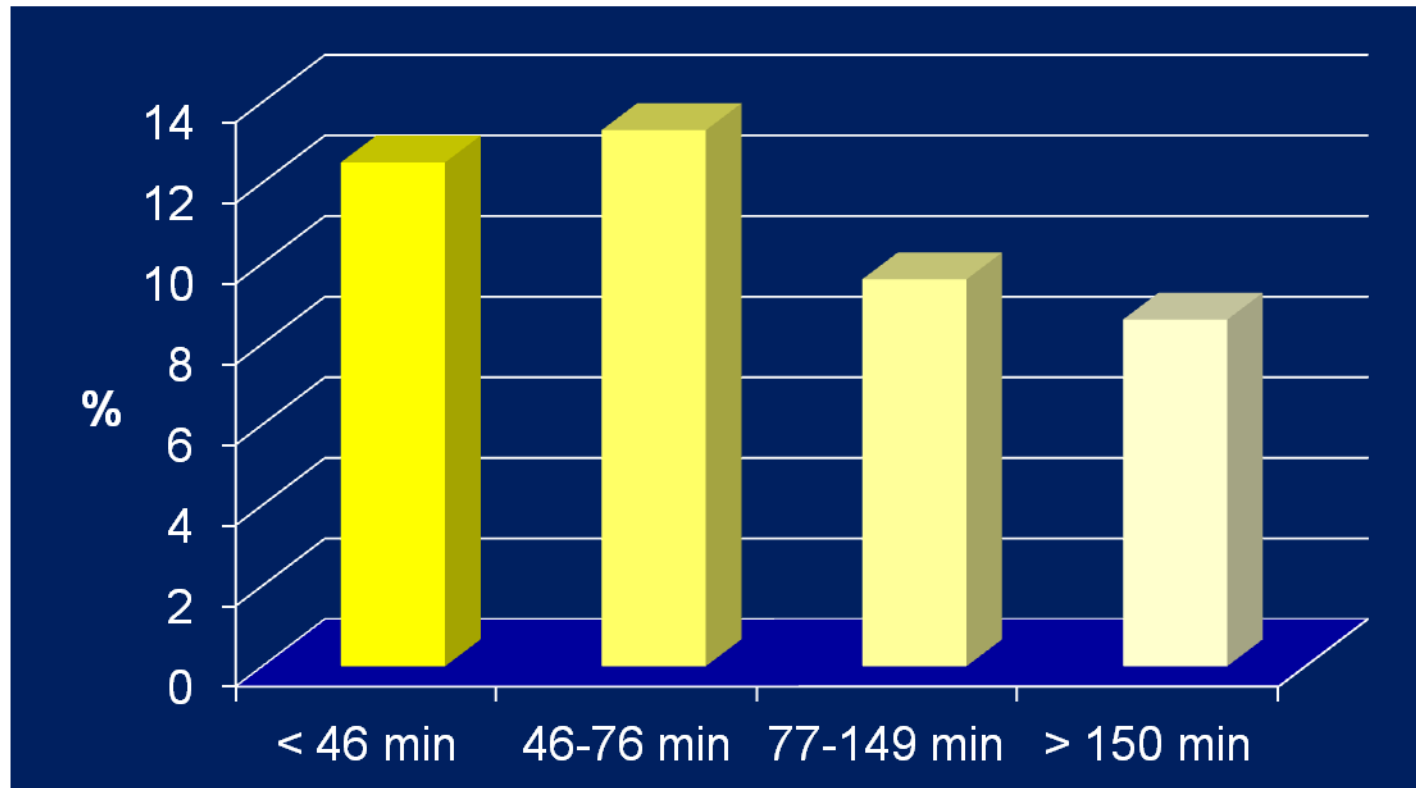
# Śmiertelność w przypadku STEMI zależy od

- ▶ wiek
- ▶ klasę Killipa
- ▶ czas opóźnienia leczenia – czynnik modyfikowalny
- ▶ sposób leczenia
- ▶ przebyty zawał serca w wywiadzie
- ▶ współwystępowanie cukrzycy
- ▶ niewydolności nerek
- ▶ liczbę chorych naczyń wieńcowych
- ▶ frakcję wyrzutową
- ▶ zastosowane leczenie

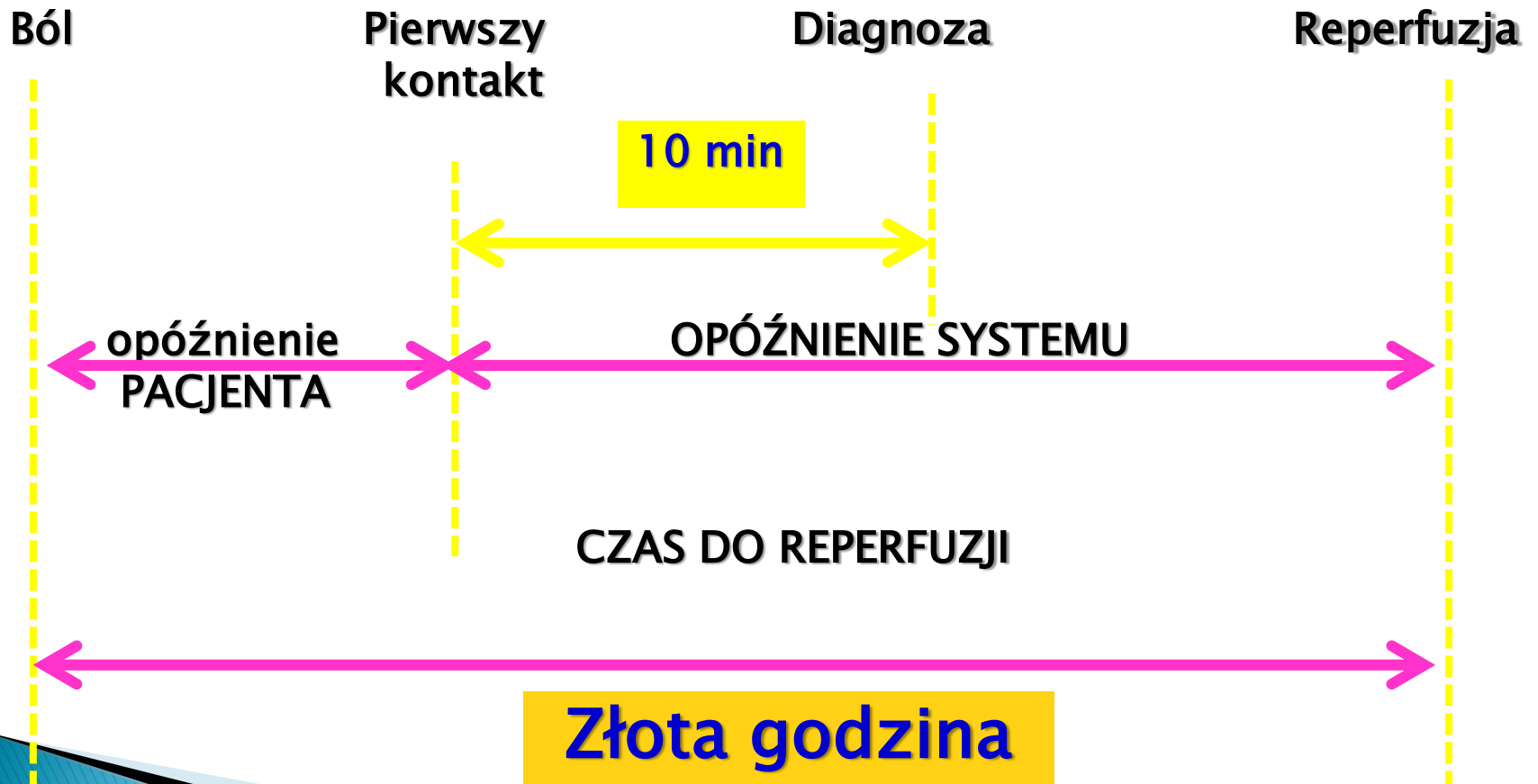
# Ile minut ma „złota godzina”?

Odsetek niedokonanych zawałów w zależności od czasu

Od początku bólu – do pierwszego kontakt u medycznego



# Jak mierzyć „złotą godzinę” – OPÓŹNIENIE w zawale serca



# Strategia reperfuzji w STEMI

ROZPOZNANIE STEMI

SZPITAL Z MOŻLIWOŚCIĄ  
LECZENIA  
INWAZYJNEGO

SZPITAL BEZ MOŻLIWOŚCI  
LECZENIA INWAZYJNEGO

Leczenie INW. MOŻLIWE DO 120 min

60 min

TAK

NIE

90 min

30 min

REPERFUZJA METODĄ  
PRZEZSKÓRNĄ

FIBRYNOLIZA

Zalecenia ESC 2012

# Jak zminimalizować opóźnienie przedszpitalne?

- ▶ **- ZALEŻNE OD PACJENTA -**
- ▶ opóźnienie między początkiem objawów a pierwszym kontaktem medycznym (FMC)

*- ZALEŻNE OD SYSTEMU*



# EDUKACJA wszelkimi sposobami

- ▶ Poprzez media – kiedy podejrzewać zawał
- ▶
- ▶ Edukacja pacjenta
  - ▶ np. że ma dzwonić po Pogotowie Ratunkowe, a nie kontaktować się z lekarzem prowadzącym
- ▶ Często pacjent nie zna nawet numeru alarmowego !!! ABSTRAKT
- ▶ Edukacja rodziny chorego
  - ▶ jak rozpoznać ból wieńcowy
  - ▶ dzwonić po Pogotowie Ratunkowe
  - ▶ będziemy uczyć, jak stosować masaż pośredni serca
- ▶ Rozsądnie jest pozostawić pacjentowi ze stabilną CAD zapis EKG w celu porównania w razie potrzeby przez personel medyczny z aktualnym zapisem

# Zawał – ze strony pacjenta

Pacjent u którego pojawia się OZW **jeśli** jest z czynnikami ryzyka chorób sercowo–naczyniowych i **miał już kontakt z lekarzem to:**

- ▶ zna (powinien znać) swoje ryzyko zawału
- ▶ został poinstruowany o typowych i nietypowych objawach zawału

# Jak rozpoznać ból wieńcowy ?

- ▶ Zlokalizowany za mostkiem
- ▶ Promieniuje do żuchwy, barków, ramion,
- ▶ Trwa > 20 minut
- ▶ Nie ustępuje po nitroglicerynie

# Diagnostyka zawału

Najczęściej występujące objawy w zawałe serca to:

- ▶ ból w klatce piersiowej w 80%,
- ▶ nudności i wymioty 40%,
- ▶ zaburzenia rytmu i przewodnictwa – 60% tachykardia;
- ▶ 20 – 40% bradykardia
- ▶ spadek ciśnienia tętniczego 60%
- ▶ wstrząs kardiogeny w 10%
  
- ▶ Cukrzyca– częściej ekwiwalenty bólu wieńcowego

# Jak rozpoznać ból wieńcowy ? mniej typowe objawy

- ▶ Tacy pacjenci zazwyczaj zgłaszają się później
- ▶ częściej są to kobiety
- ▶ osoby z cukrzycą
- ▶ pacjenci w podeszłym wieku
- ▶ rzadziej niż pacjenci z typowym bólem w klatce piersiowej są leczeni reperfuzyjnie lub w inny sposób — potwierdzony dowodami i zalecany w wytycznych.
- ▶ Rejestry pokazują, że nawet u 30% pacjentów ze STEMI występują nietypowe dolegliwości.
- ▶ Świadomość nietypowych objawów oraz dostępność pilnej angiografii w celu potwierdzenia rozpoznania może poprawić wyniki leczenia w tej grupie pacjentów wysokiego ryzyka.



# Różnicowanie bólów klatce piersiowej

Ważne szczególnie przy braku typowych zmian w ekg.

Błędna wstępna ocena jest przyczyną w ok. 12% nieprawidłowej kwalifikacji chorych do dalszego leczenia

- ▶ tętniak rozwarstwiający aorty
- ▶ zator tętnicy płucnej
- ▶ odma opłucnowa
- ▶ zapalenie osierdzia
- ▶ neuralgia międzyżebrowa, półpasiec
- ▶ ostre schorzenia jamy brzusznej
- ▶ Echo ma szczególne znaczenie dla rozpoznania
- ▶ Nieobecność zaburzeń kurczliwości wyklucza zawał serca.
- ▶ (CT) należy ograniczyć do rozpoznania różnicowego ostrego rozwarstwienia aorty lub zatorowości płucnej.

# Jak zminimalizować opóźnienie przedszpitalne?

- ▶ – ZALEŻNE OD PACJENTA
- ▶ – **ZALEŻNE OD SYSTEMU**

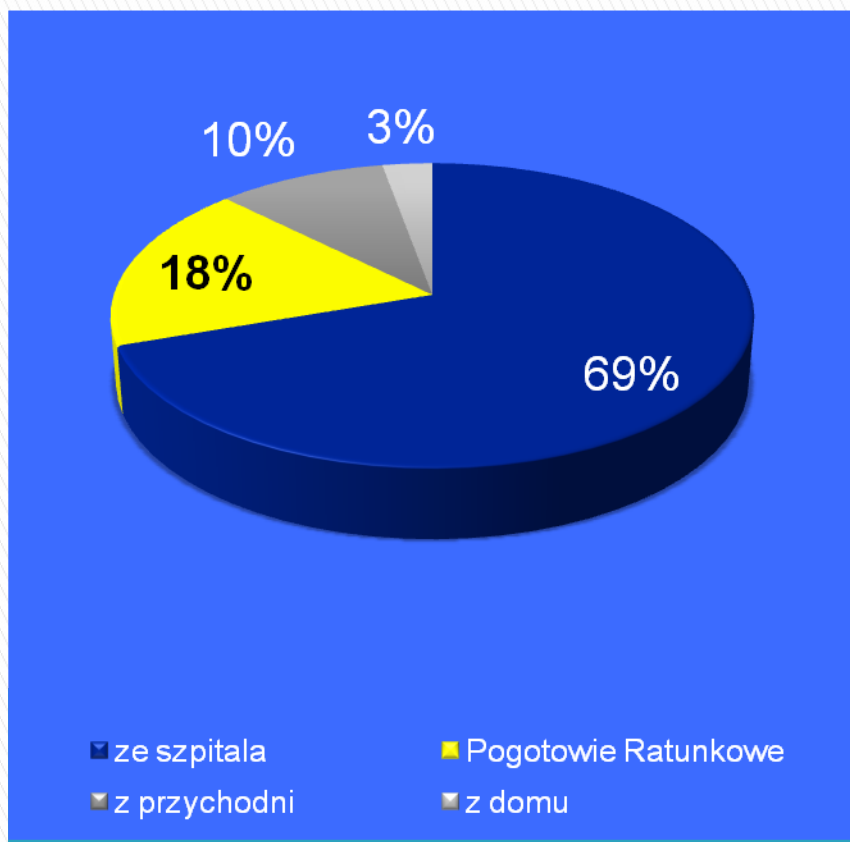
# Jak zminimalizować opóźnienie zależne od systemu ?

- **TELEFON ALARMOWY**
- **PRZESZKOLONY DYSPOZYTOR PR**
- **PRZESZKOLENI PARAMEDYCY + SPRZĘT**
  - Tlen, defibrylator, możliwość podania leków
- **W KARETKACH DOSTĘPNE EKG**
  - Możliwość teletransmisji zapisu do szpitala
- **DOWÓZ DO SZPITALA Z MOŻLIWOŚCIĄ LECZENIA INWAZYJNEGO (a nie do najbliższego), z pominięciem SOR, transfer wprost do pracowni hemodynamicznej !!!**
- **FIBRYNOLIZA PRZEDSZPITALA**

*Zalecenia ESC 2012*

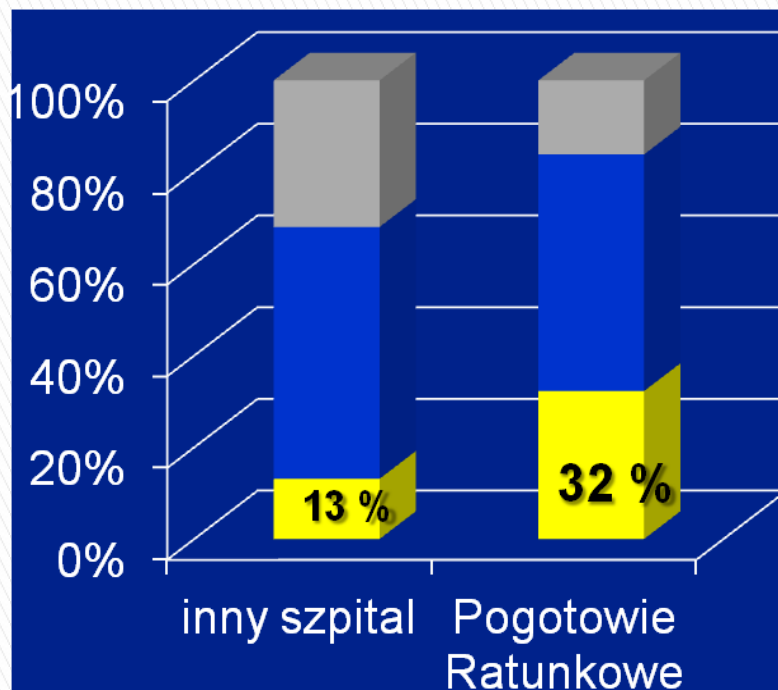
# Opóźnienie przedszpitalne – Warszawa

Jak dotarli do pracowni



## Złota godzina

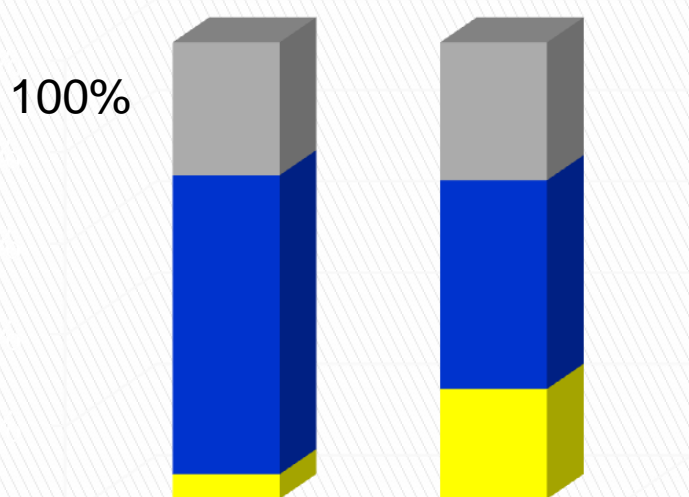
■ <2 godz ■ 2-6 godz ■ > 6 godz



# Opóźnienie przedszpitalne – Warszawa

## Śmiertelność

■ <2 godz ■ 2-6 godz. ■ >6 godz.



Płeć

Kobiety

Mężczyźni

Opóźnienie	Śmiertelność(%)
< 2 godz.	3,2
2-6 godz.	3,4
6-12 godz.	8,3
> 12 godz.	14,8
ogólnie	5,8





## Program inwazyjnego leczenia ostrych zespołów wieńcowych na Podlasiu

Ludność 1.2 mln.

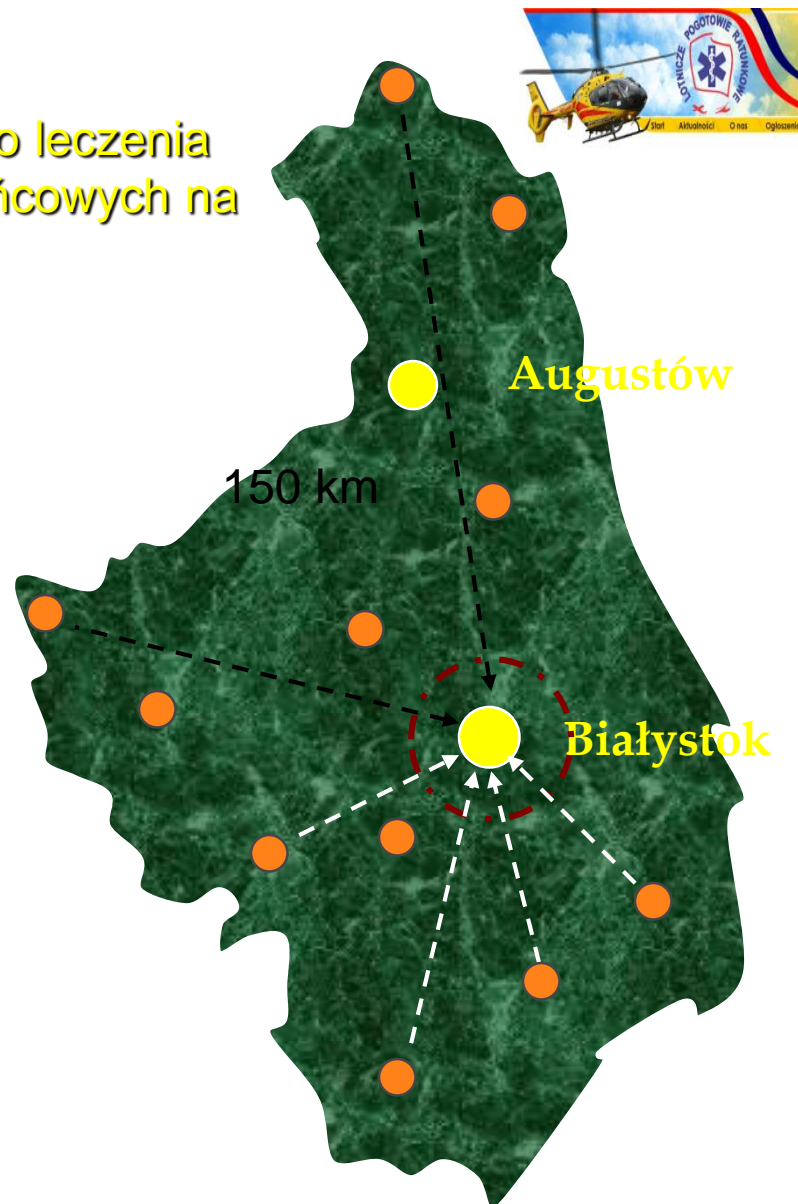
Powierzchnia: 20 000 km<sup>2</sup>

3 Pracownie hemodynamiczne z  
24-godzinnym dyżurem

16 szpitali rejonowych

Ujednolicony system postępowania

- karetki
- Teletransmisja
- Pogotowie lotnicze



# Przedszpitalna teletransmisja EKG

Właściwa kwalifikacja i optymalizacja transportu pacjentów z OZW do leczenia inwazyjnego



relacja lekarz/ratownik–lekarz– **wiedza medyczna**  
teletransmisje (Lifenet, Zoll)  
telekonsultacje

Transport z pominięciem szpitala rejonowego,  
przekazanie pacjenta do szpitala z pracownią  
Hemodynamiczną



Procedury przyjęcia do szpitala –Izba Przyjęć?  
Pracownia Hemodynamiczna?

### 3. Organizacja systemu ratownictwa medycznego

Pierwszy kontakt medyczny a początek pierwotnej PCI

71,6±32 vs 112 ±64 min  $p < 0,001$

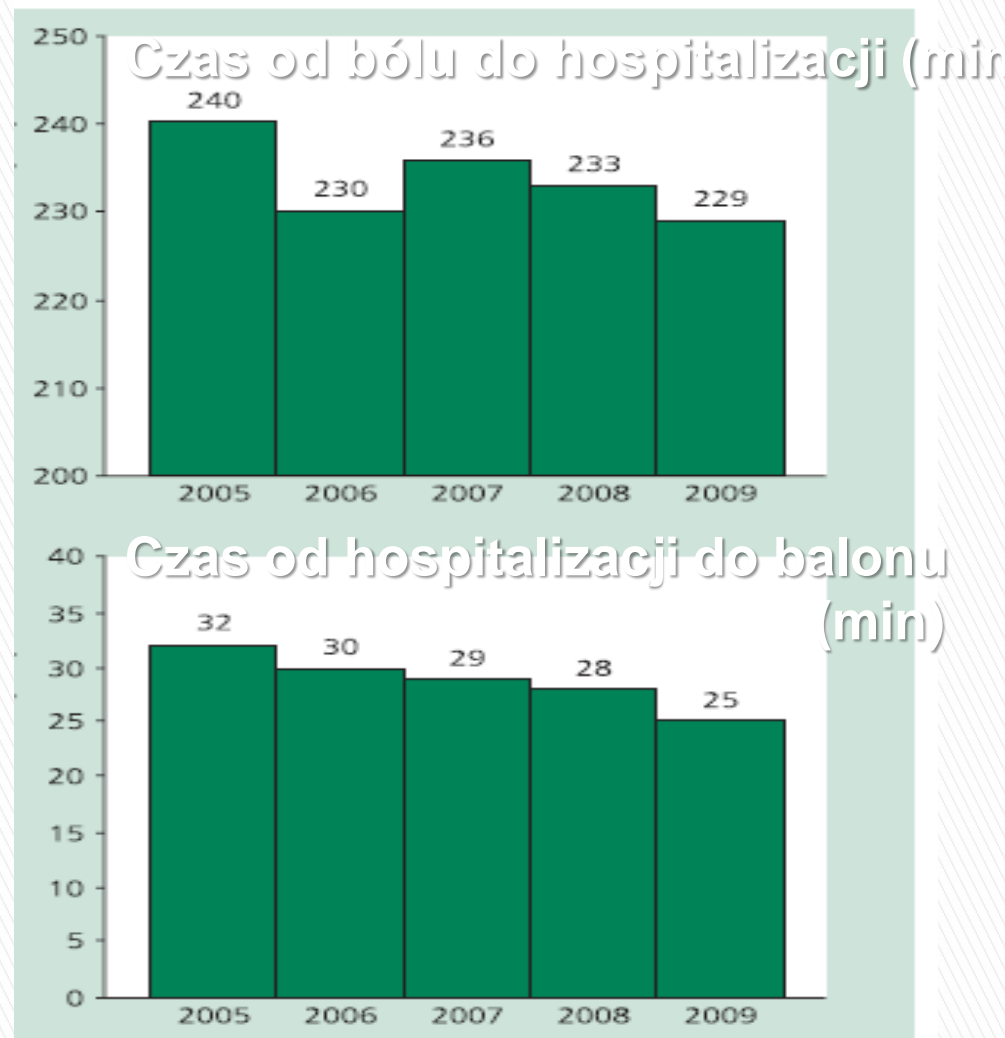


Acta Bio-Optica et Informatica Medica 2/2010

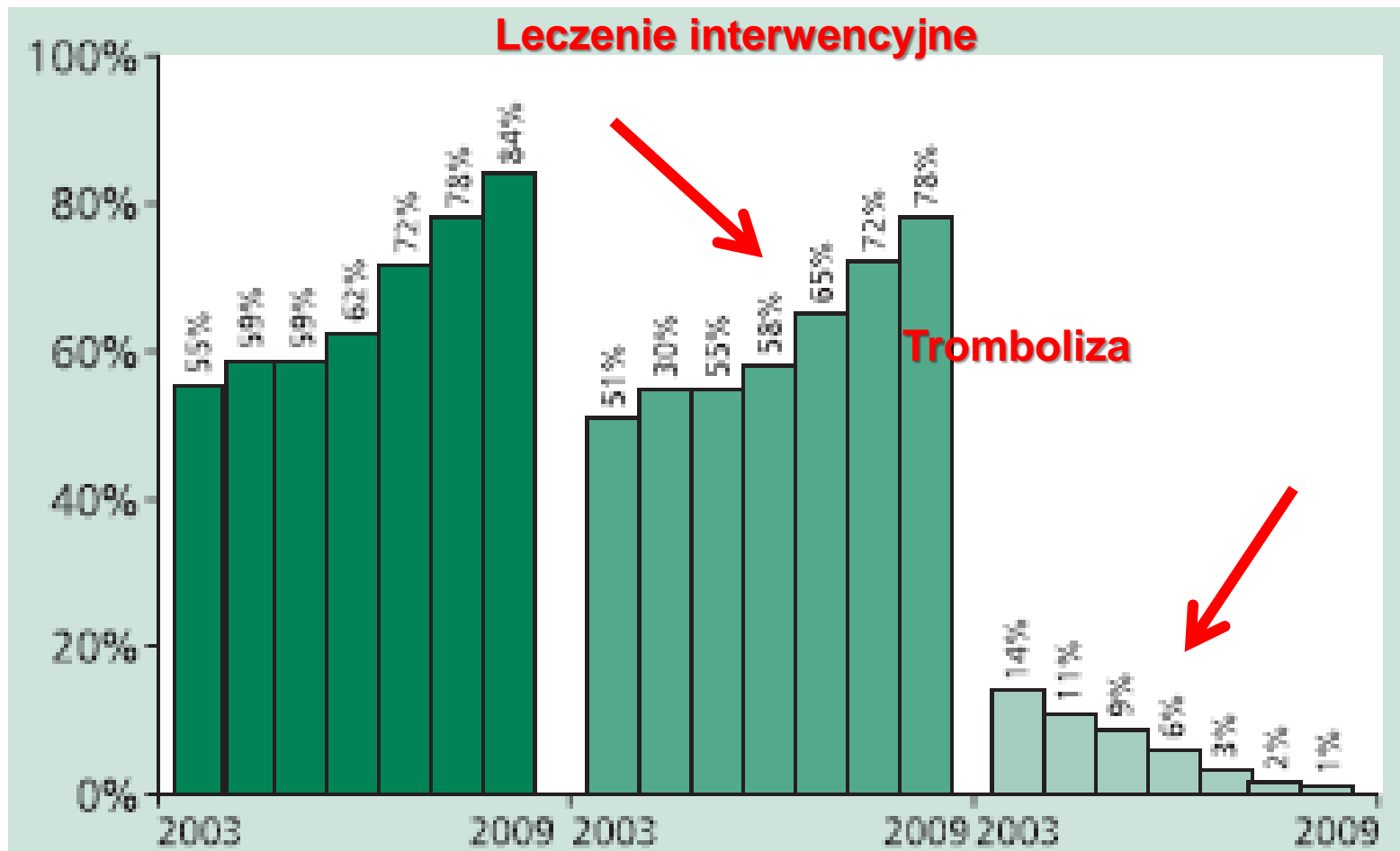
- ▶ **Czas do pierwszego kontaktu medycznego  
130 min. !!!**
  - ▶ **Czas do inflacji balonu 158 min. !!!**
  - ▶ **Czas do podania fibrynolizy 44 min. !!!**

# Opóźnienie terapii reperfuzyjnej w Polsce

- ▶ 284 162 chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi
- ▶ STEMI – 34%
- ▶ 512 ośrodków (88 leczących inwazyjnie)



# Polscy pacjenci leczeni z powodu STEMI w latach 2003–2009

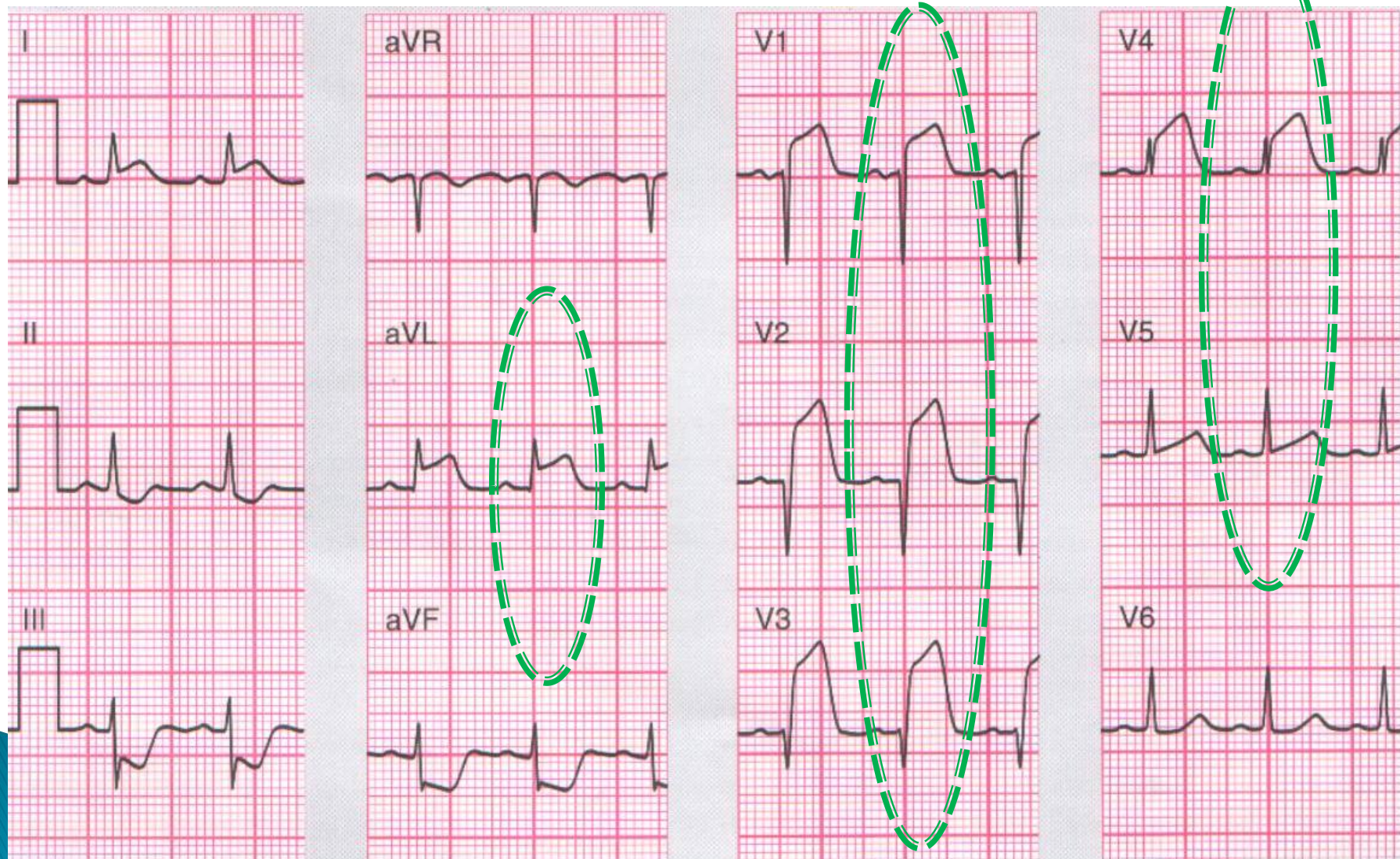


# Opóźnienie między pierwszym kontaktem medycznym a rozpoznaniem

- ▶ Dobrym wskaźnikiem jakości opieki jest czas do wykonania pierwszego EKG.
- ▶ W szpitalach oraz systemach ratownictwa medycznego (EMS), uczestniczących w opiece nad chorymi ze STEMI czas ten nie powinien przekraczać **10 minut**.



# Zawał serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI)





# EKG

U wszystkich pacjentów z podejrzeniem STEMI należy jak najszybciej monitorować EKG, co umożliwia stwierdzenie zagrażających życiu zaburzeń rytmu serca i pozwala w razie potrzeby wykonać defibrylację.

# Nietypowe zapisy EKG wymagające szczególnej uwagi u pacjentów z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi dokonującego się zawału serca

LBBB

Stymulacja komorowa

Pacjenci bez diagnostycznego uniesienia odcinka ST, ale z utrzymującymi się objawami niedokrwienia

Izolowany zawał serca ściany tylnej

Uniesienie odcinka ST w odprowadzeniu aVR

# LBBB i RBBB

- ▶ **Rozpoznanie AMI w przypadku obecności LBBB jest trudne, ale często możliwe**
- ▶ **obecność zgodnego uniesienia odcinka ST (w odprowadzeniach z dodatnim wychyleniem QRS) jest jednym z najlepszych wskaźników dokonującego się zawału serca z zamknięciem tętnicy wieńcowej.**
- ▶ **u pacjentów z zawałem serca i RBBB rokowanie jest gorsze, aczkolwiek RBBB zazwyczaj nie uniemożliwia interpretacji uniesienia odcinka ST.**
- ▶ Lopes RD, Am J Cardiol, 2011; 108: 782-788.
- ▶ Widimsky P, Eur Heart J, 2012; 33: 86-95.

# Stymulacja komór

- ▶ może utrudniać interpretację zmian odcinka ST i wymagać pilnej angiografii w celu potwierdzenia rozpoznania
- ▶ Przeprogramowanie rozrusznika, pozwalające na ocenę **zmian w EKG w czasie własnego rytmu**, można rozważyć u pacjentów, o których wiadomo, że nie są zależni od stymulatora, **bez opóźnienia badań inwazyjnych**.

# Powtarzanie zapisów EKG

- ▶ Ważne jest powtarzanie zapisów EKG lub monitorowanie odcinka ST
- ▶ u niektórych chorych z ostrym zamknięciem tętnicy wieńcowej i rzeczywiście dokonującym się zawałem może nie dochodzić do uniesienia ST, przez co nie wdraża się u nich leczenia reperfuzyjnego !!
- ▶ chorzy z zamkniętą GO
- ▶ ostrym zamknięciem by-passu żylnego
- ▶ chorobą pnia LTW

# Echo

- ▶ w decyzji o pilnym przeniesieniu do ośrodka z pracownią angiograficzną **może pomóc wykonane w trybie pilnym ECHO** , potwierdzające **odcinkowe zaburzenia kurczliwości**, które występują w ciągu kilku minut od zamknięcia tętnicy wieńcowej, zanim dojdzie do martwicy.

# Wytyczne w STEMI – ESC 2008, 2012



European Heart Journal (2008) **29**, 2909–2945  
doi:10.1093/eurheartj/ehn416

**ESC GUIDELINES**

## **Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation**

**The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology:**



# Wytyczne dotyczące wstępnego rozpoznania

Zalecenia	Klasa <sup>a</sup>	Poziom <sup>b</sup>
Od momentu FMC należy tak szybko jak to możliwe uzyskać zapis 12-odprowadzeniowego EKG, docelowo opóźnienie nie może przekraczać 10 minut ( $\leq 10$ min)	I	B
U wszystkich pacjentów z podejrzeniem STEMI należy jak najszybciej monitorować EKG	I	B
W ostrej fazie zaleca się rutynowe pobranie krwi w celu oznaczenia markerów, ale z rozpoczęciem leczenia reperfuzyjnego nie należy czekać na wyniki	I	C
U pacjentów z dużym prawdopodobieństwem zawału serca ściany dolno-podstawnej (zamknięcie gałęzi okalającej) należy rozważyć zapis dodatkowych odprowadzeń znad tylnej ściany klatki piersiowej ( $V7-V9 \geq 0,05$ mV)	IIa	C
W przypadku niepewnego rozpoznania przydatna może być echokardiografia, ale badanie nie powinno opóźnić angiografii	IIb	C

# Zatrzymanie akcji serca

Zalecenia	Klasa <sup>a</sup>	Poziom <sup>b</sup>
Cały personel medyczny i paramedyczny sprawujący opiekę nad chorym z podejrzeniem zawału serca musi być przeszkolony w zakresie technik podtrzymywania życia i mieć dostęp do defibrylatora	I	C
U pacjenta z podejrzeniem zawału serca zaleca się rozpoczęcie monitorowania EKG w momencie FMC	I	C
U pacjentów po resuscytacji po zatrzymaniu krążenia, będących w śpiączce lub głębokiej sedacji zaleca się wczesną terapeutyczną hipotermię	I	B
U pacjentów po resuscytacji po zatrzymaniu krążenia, z obrazem STEMI w EKG zaleca się natychmiastowe wykonanie angiografii wieńcowej z zamiarem pierwotnej PCI	I	B
U pacjentów po resuscytacji po zatrzymaniu krążenia, bez diagnostycznych zmian odcinka ST w EKG, ale z wysokim klinicznym prawdopodobieństwem dokonującego się zawału serca można rozważyć natychmiastowe wykonanie angiografii wieńcowej z zamiarem pierwotnej PCI	IIa	B

# Hipotermia

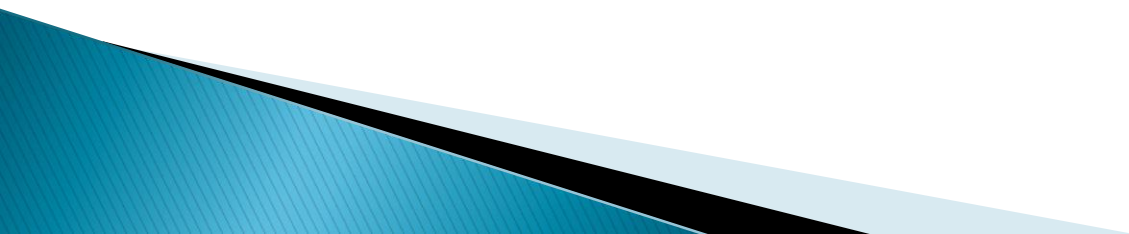
- ▶ u pacjentów po pozaszpitalnym zatrzymaniu krążenia, będących w śpiączce, wychłodzenie jak najwcześniej po resuscytacji poprawia wyniki **leczenia neurologicznego !!**
- ▶ Problem – nie ustalono dotychczas optymalnej sekwencji hipotermii i pierwotnej PCI.

# Biomarkery a przewidywanie ryzyka wieńcowego

Po początkowym zachwycie nad troponiną byliśmy przekonani, że jesteśmy o krok od odkrycia idealnego markera biochemicznego, który będzie bezbłędnie przewidywał los chorego z zawałem

Czas pokazał, że jeszcze nie znamy idealnego markera wczesnego uszkodzenia serca.

Jesteśmy na etapie poszukiwań.



# Które z uznanych markerów biochemicznych należy więc stosować w praktyce klinicznej?

Ze względu na złożoną patofizjologię OZW trudno spodziewać się, aby pojedynczy marker mógł spełnić wszystkie wymagania idealnego markera prognostycznego

Weber M. Eur Heart J 2008;29:1079



# Czy podwyższony poziom troponiny oznacza zawsze zawał ?

Oznaczona powinna być 2 razy, ważny jest wzrost lub spadek wartości

Podwyższona troponina może być w:

- ✓ Niewydolności serca
- ✓ Niewydolności nerek
- ✓ Zapaleniu m. sercowego
- ✓ Tętniaku rozwarstwiającym aorty
- ✓ Zatorze tętnicy płucnej
- ✓ Przy zaburzeniach rytmu (szybkie migotanie przedsionków)
- ✓ Tyreotoksykozie
- ✓ Po zabiegach rewaskularyzacyjnych (i nie zawsze oznacza to zawał)

# Troponiny

- troponina przydatna do wyboru sposobu leczenia  
**ale w STEMI nie należy czekać na wynik**  
przed wdrożeniem leczenia reperfuzyjnego !!

podwyższone stężenie troponiny związane jest z gorszym rokowaniem, niezależnym od innych czynników ryzyka,

## OZW

- jednak troponina nie powinna być użyta jako kryterium decyzyjne użyte do wyboru właściwego leczenia, ponieważ śmiertelność szpitalna może być bardzo wysoka w podgrupach wysokiego ryzyka z negatywną troponiną



# Troponiny wysokiej czułości (hs troponins)

Pozwalają zmniejszyć „okno diagnostyczne” z 6–9 godz. do **3 godz.**  
od początku bólu zawałowego

Wytyczne zalecają stosowanie oznaczeń troponin wysokiej czułości

(hs): szybki protokół wykluczający (0–3 godzin od wystąpienia objawów) z wykorzystaniem hs-troponiny

W nowych standardach ESC jako zalecenie klasy IB

*Zalecenia ESC 2012*

# Opóźnienie między FMC a leczeniem reperfuzyjnym

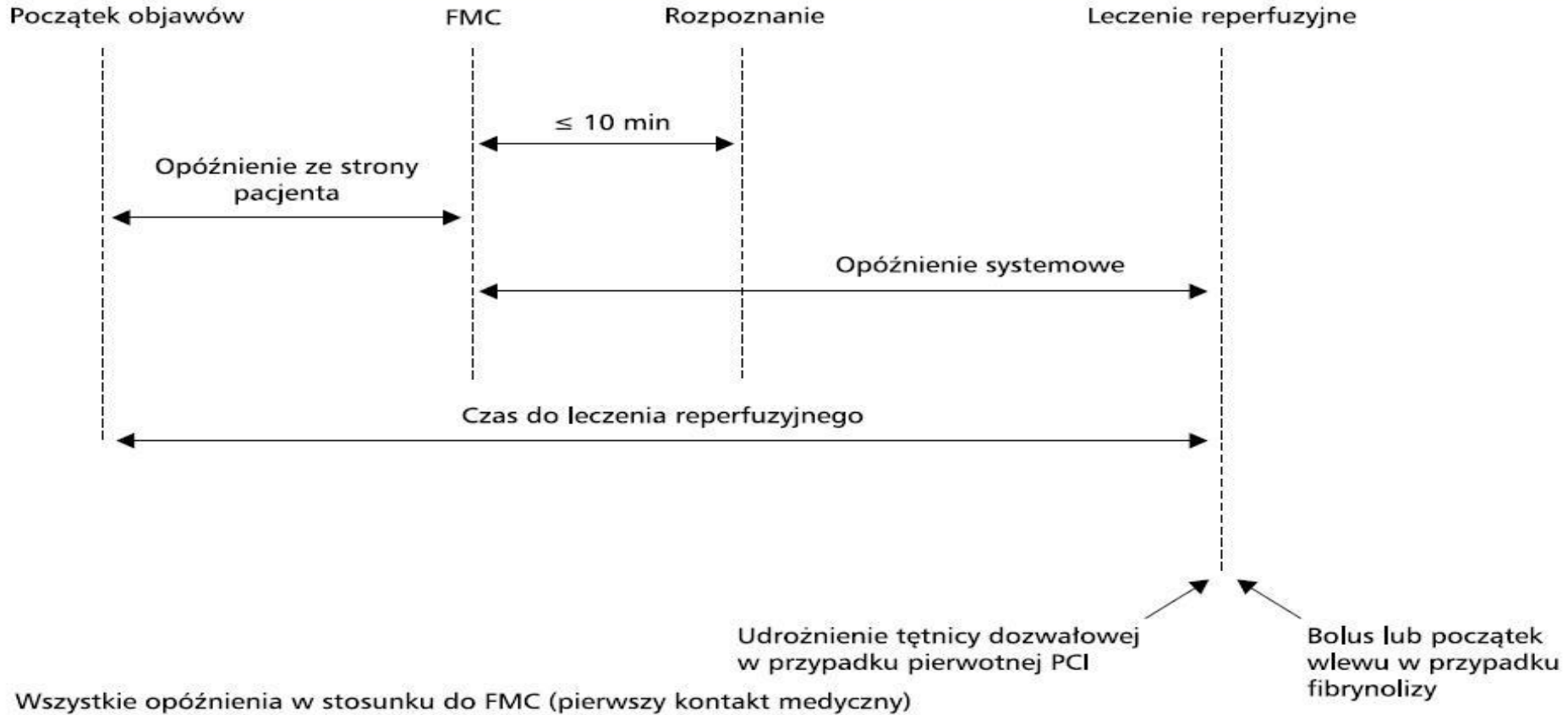
- ▶ Jest to **opóźnienie systemowe**; łatwiej można je zmodyfikować poprzez zmiany organizacyjne niż opóźnienie ze strony pacjenta.
- ▶ Jeśli metodą leczenia reperfuzyjnego jest pierwotna PCI, docelowo opóźnienie (od FMC do udrożnienia tętnicy dozawałowej) powinno wynosić  $\leq 90$  min
- ▶ a u chorych wysokiego ryzyka, z dużym zawałem ściany przedniej, z objawami trwającymi  $< 2$  godz. nawet  $\leq 60$  min
- ▶ Jeśli metodą leczenia reperfuzyjnego jest fibrynoliza, opóźnienie od pierwszego kontaktu medycznego do rozpoczęcia leczenia (*time to needle*) docelowo należy zmniejszyć do  $\leq 30$  min

# Opóźnienie „door to balloon”

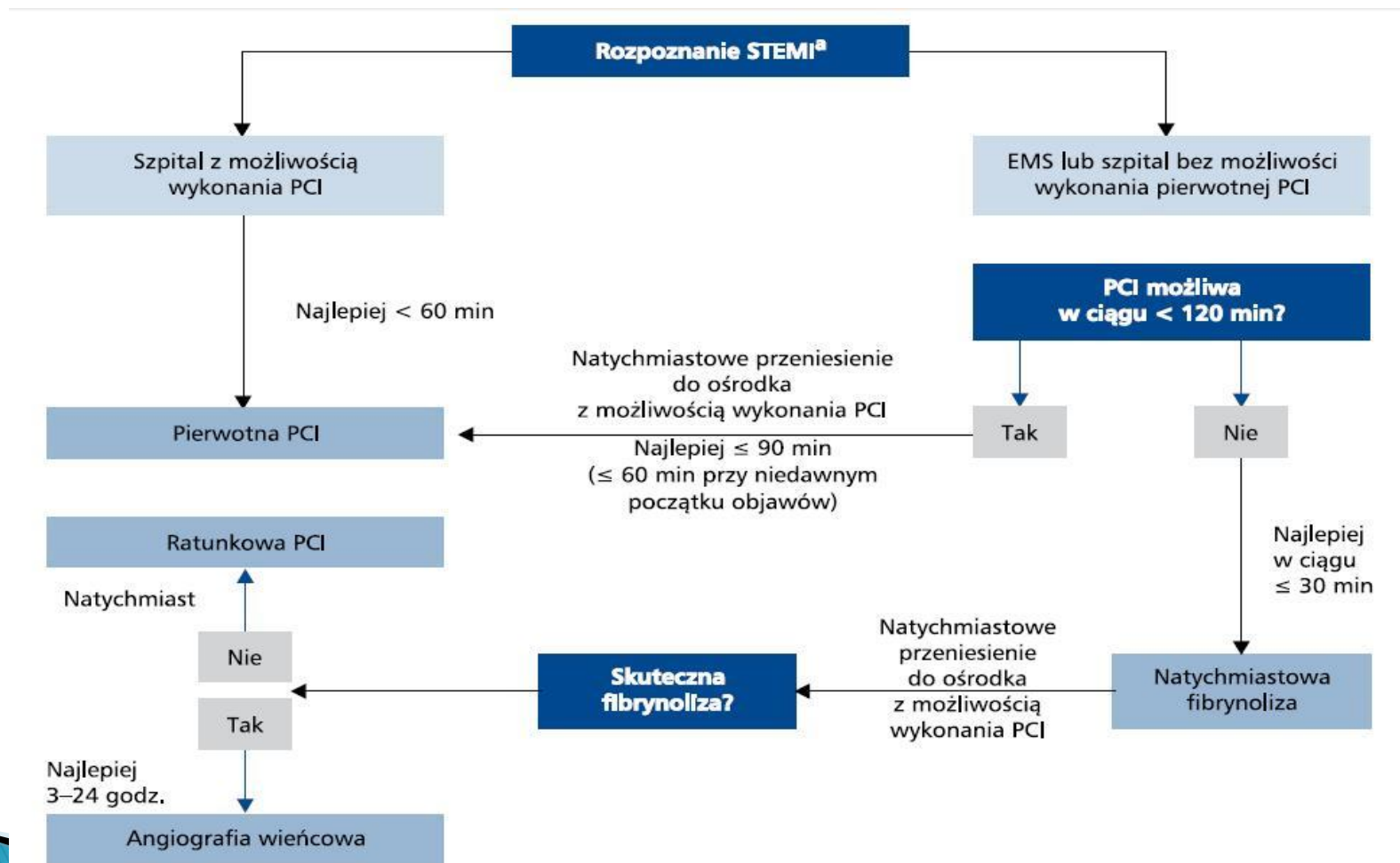
- ▶ W szpitalach posiadających pracownię hemodynamiczną docelowo należy dążyć do zmniejszenia **opóźnienia** między dotarciem chorego do szpitala a pierwotną PCI (opóźnienie *door to balloon do udrożnienia tętnicy dozwawłowej*  $\leq 60$  min).
- ▶ Opóźnienie to wynika z organizacji szpitala z pracownią hemodynamiczną.

*Zalecenia ESC 2012*

# Składowe opóźnienia w STEMI



# Postępowanie przedszpitalne i szpitalne oraz strategię reperfuzyjne w ciągu 24 godzin od FMC



# Podsumowanie ważnych opóźnień i ich docelowych wartości w leczeniu ostrego zawału serca z uniesieniem odcinka ST

Opóźnienie	Docelowa wartość
Preferowany czas od FMC do EKG i rozpoznania	≤ 10 min
Preferowany czas od FMC do fibrynolizy	≤ 30 min
Preferowany czas od FMC do pierwotnej PCI („door-to-balloon”) w szpitalach wykonujących pierwotną PCI	≤ 60 min
Preferowany czas od FMC do pierwotnej PCI	≤ 90 min (≤ 60 min, jeżeli pacjent trafia do szpitala wcześnie, a obszar zagrożonego mięśnia sercowego jest duży)
Dopuszczalny czas od FMC raczej do pierwotnej PCI niż fibrynolizy	≤ 120 min (≤ 90 min, jeżeli pacjent trafia do szpitala wcześnie, a obszar zagrożonego mięśnia sercowego jest duży) — jeżeli w tym czasie nie można wykonać PCI, to należy rozważyć fibrynolizę
Preferowany czas od skutecznej fibrynolizy do koronarografii	3–24 godz.



# OZW– wybór sposobu postępowania

Postęp w leczeniu OZW przywracający perfuzję wieńcową przy pomocy:

- trombolizy
- przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI)
- nowej farmakoterapii

spowodował znaczącą redukcję śmiertelności wczesnej (5%) i odległej

Wykorzystanie tych metod jest jednak niedostatecznie wielu chorych nie dociera do szpitala w czasie, aby uzyskać optymalne korzyści.

***„Spóźnieni na terapię”***



# Organizacja opieki przedszpitalnej

Zalecenia	Klasa <sup>a</sup>	Poziom <sup>b</sup>
Zespoły ambulansów medycznych muszą być odpowiednio przeszkolone i wyposażone, aby rozpoznać STEMI (z zastosowaniem aparatów EKG oraz telemetrii, jeśli to konieczne) oraz rozpocząć wstępne leczenie, łącznie z zastosowaniem trombolizy, jeśli jest to wskazane	I	B
Postępowanie przedszpitalne u pacjentów ze STEMI musi opierać się na regionalnych sieciach zaprojektowanych tak, aby umożliwić szybkie i skuteczne leczenie reperfuzyjne. Należy dołożyć starań, aby udostępnić leczenie pierwotną PCI u możliwie największej liczby pacjentów	I	B
Ośrodki wykonujące pierwotne PCI powinny działać w systemie 24/7 i zapewnić możliwość rozpoczęcia pierwotnej PCI tak szybko, jak to możliwe, ale zawsze w ciągu 60 minut od wstępnego zawiadomienia	I	B
Wszystkie szpitale i EMS uczestniczące w opiece nad pacjentami ze STEMI muszą rejestrować i monitorować czas opóźnienia oraz działać osiągając i utrzymując następujące cele jakości: <ul style="list-style-type: none"> <li>— od pierwszego kontaktu medycznego do pierwszego EKG ≤ 10 min</li> <li>— od pierwszego kontaktu medycznego do leczenia reperfuzyjnego</li> <li>— dla fibrynolizy ≤ 30 min</li> <li>— dla pierwotnej PCI ≤ 90 min (≤ 60 min, jeśli pacjent zgłasza się w ciągu 120 min od początku objawów lub bezpośrednio do szpitala, w którym wykonuje się PCI)</li> </ul>	I	B
We wszystkich EMS, szpitalnych oddziałach ratunkowych oraz oddziałach intensywnej opieki kardiologicznej muszą znajdować się aktualizowane pisemne protokoły postępowania w STEMI, najlepiej uzgodnione z sieciami rejonowymi	I	C
Pacjent zgłaszający się do szpitala, w którym nie wykonuje się PCI, oczekując na transport, musi znajdować się w odpowiednio monitorowanym miejscu	I	C
Pacjent przekazywany do ośrodka kardiologii inwazyjnej celem pierwotnej PCI powinien zostać przewieziony bezpośrednio do pracowni hemodynamicznej z pominięciem oddziału ratunkowego	Ila	B

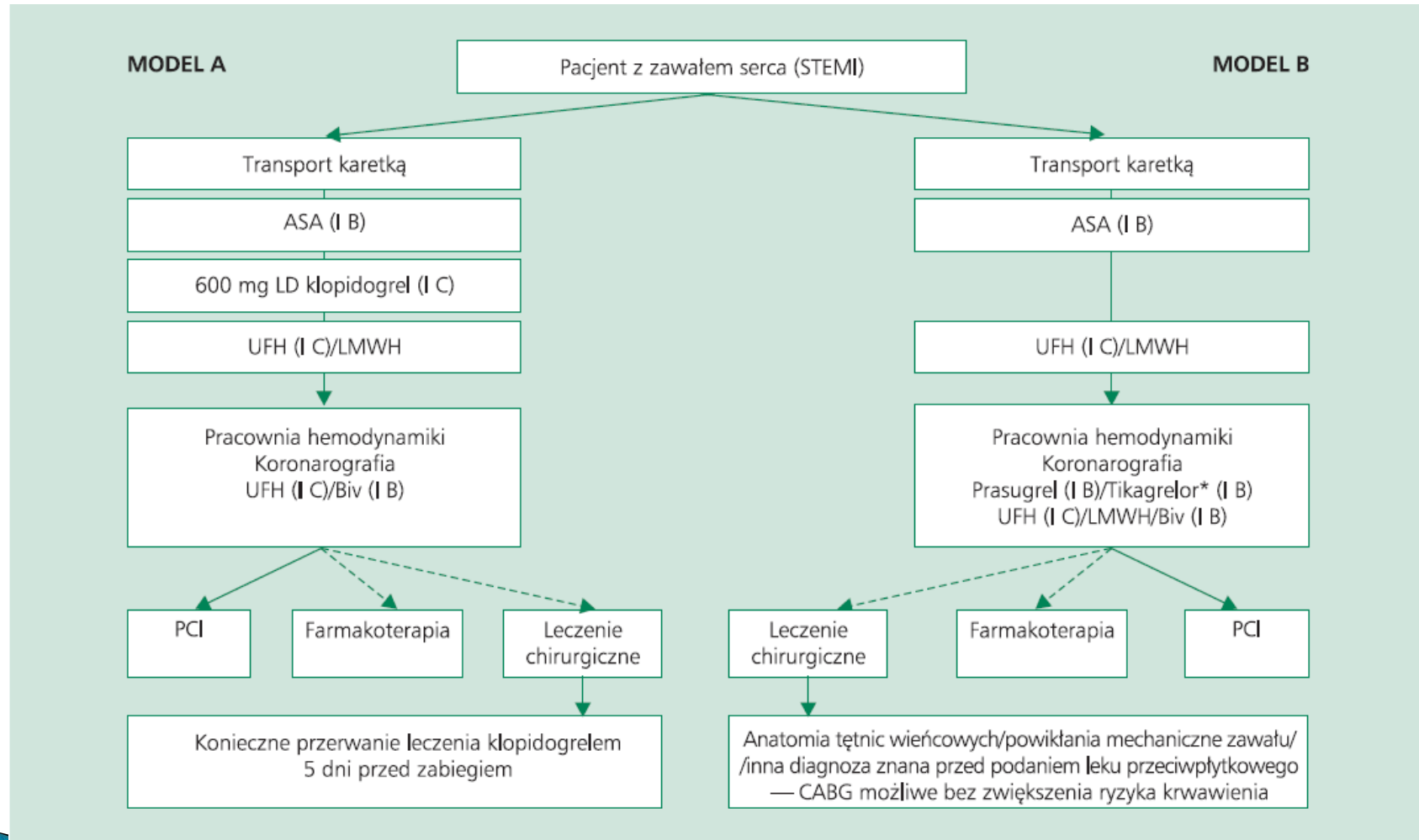
# Wytyczne dotyczące złagodzenia bólu, duszności i lęku

Zalecenia	Klasa <sup>a</sup>	Poziom <sup>b</sup>
Stopniowane dawki opioidów <i>i.v.</i> w celu złagodzenia bólu	I	C
Tlen u pacjentów z hipoksją ( $SaO_2 < 95\%$ ), dusznością lub ostrą niewydolnością serca	I	C
U szczególnie pobudzonych chorych można rozważyć leki uspokajające	Ila	C

# Postępowanie przedszpitalne w OZW

- ▶ Leki opioidowe *i.v.* (4–8 mg morfiny) IC
- ▶ z dodatkowymi dawkami 2 mg co 5–15 min
  
- ▶ ASA– niepowlekanie 300 mg I A
  
- ▶ Kłopidogrel w STEMI, UA/ NSTEMI  
600 mg rekomendowana dawka przez ESC IA
  
- ▶ STEMI– heparyna iv 5 tys. jedn.
  
- ▶ **Jak postępować z chorym, który otrzymuje leki p/krzepliwe ??**
- ▶ nie podawajemy heparyny
- ▶ ASA i Kłopidogrel – tak

# Modele leczenia przeciwplatekowego



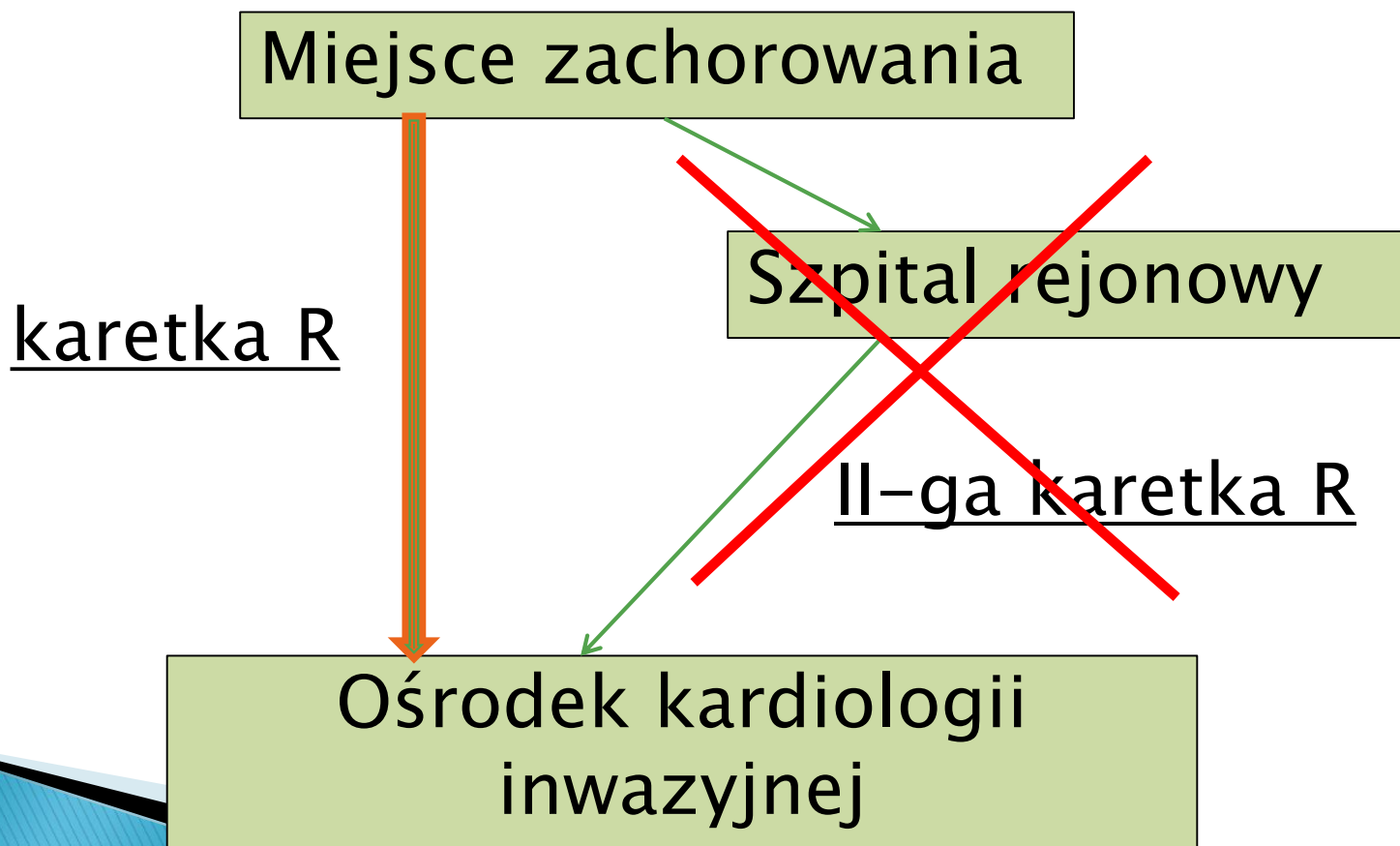


## **NAJCZĘSTSZE BŁĘDY –**

**– Okres przedszpitalny STEMI –**

**zalecenia ≠ realia**

# System opieki medycznej a STEMI – model idealny





# Okres szpitalny STEMI – najczęstsze błędy na Izbie Przyjęć/SOR

- oczekiwanie na konsultację
- oczekiwanie na markery (troponiny)

# Okres przedszpitalny STEMI – najczęstsze błędy

- ▶ opóźnienie z winy pacjenta
- ▶ karetka R – transport chorego do najbliższego szpitala, bez możliwości wykonania pierwotnej PCI (strata 60 min)
- ▶ przywóz chorego do najbliższego szpitala celem wykonania badania EKG (strata ok. 30–60 min)
- ▶ transport chorego do OIOK (strata ok. 20–30 min)

**= strata 110–150 min=  
= 2 godz.**

# System opieki medycznej a STEMI – model idealny

- ▶ Umiejętności rozpoznania symptomów przez pacjenta
- ▶ skutecznie zorganizowanego systemu ambulansów
- ▶ połączenie w sieć szpitali
- ▶ czasy opóźnienia w wyznaczonych ramach
- ▶ 24-godz. dostęp do Pracowni Hemodynamicznej