

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA

Monika Panek-Rosak

na podstawie:

Rozpoznanie i leczenie ostrej niewydolności
serca

Aktualne (2005) wytyczne European Society
of Cardiology

Med. Prakt. 2005/06

Ostra niewydolność serca (ONS) to...

szybkie pojawienie się podmiotowych i przedmiotowych objawów nieprawidłowej czynności serca, związanej z dysfunkcją skurczową lub rozkurczową, zaburzeniami rytmu serca lub z nieodpowiednim obciążeniem wstępnym bądź następczym. ONS może się rozwinąć *de novo* lub jako ostra dekompensacja przewlekłej niewydolności serca.

Postacie:

- 1) ostra niewyrównana niewydolność serca
- 2) nadciśnieniowa ONS
- 3) obrzęk płuc
- 4) wstrząs kardiogeny
- 5) niewydolność serca z dużym rzutem
- 6)) niewydolność serca prawostronna

Główne przyczyny ONS:

I. Sercowe

A. Pierwotna dysfunkcja serca

- skurczowa lub rozkurczowa dysfunkcja mięśnia sercowego
- niedokrwienne (zawał serca i jego powikłania)
- zapalna (ostre ciężkie zapalenie mięśnia sercowego)
- toksyczna (leki, narkotyki)

Główne przyczyny ONS:

B. Ostra niedomykalność zastawkowa (zapalenie wsierdza, pęknięcie struny ścięgnistej, nasilenie istniejącej wcześniej niedomykalności zastawkowej)

C. Duże zwężenie zastawki aortalnej

D. Rozwarstwienie aorty

E. Tamponada serca

F. Ostre zaburzenia rytmu serca

Główne przyczyny ONS:

II. Pozasercowe

A. Zwiększenie obciążenia następczego

- nadciśnienie tętnicze (przełom nadciśnieniowy)
- nadciśnienie płucne
- masywna zatorowość płucna

Główne przyczyny ONS:

II. Pozasercowe

B. Zwiększenie obciążenia wstępnego

- upośledzenie czynności nerek
- zatrzymywanie wody w ustroju w przebiegu endokrynopatii
- przewodnienie jatrogenne (przetoczenie zbyt dużej ilości płynów)

Główne przyczyny ONS:

II. Pozasercowe

C. Stany zwiększonego rzutu serca

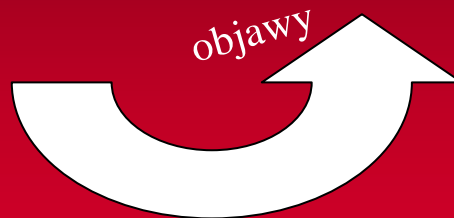
- ciężkie zakażenie (zwłaszcza sepsa)
- przetłom tyreotoksyczny
- niedokrwistość

Zespół kliniczny ONS:

- a) zmniejszona pojemność minutowa serca
- b) hipoperfuzja tkanek
- c) podwyższone ciśnienie zaklinowania w kapilarach płucnych (*pulmonary capillary wedge pressure* - PCWP)
- d) zastój w tkankach

Zespół kliniczny ONS - podział:

niewydolność
lewo- lub
prawokomorowa
ze
zmniejszeniem
rzutu serca

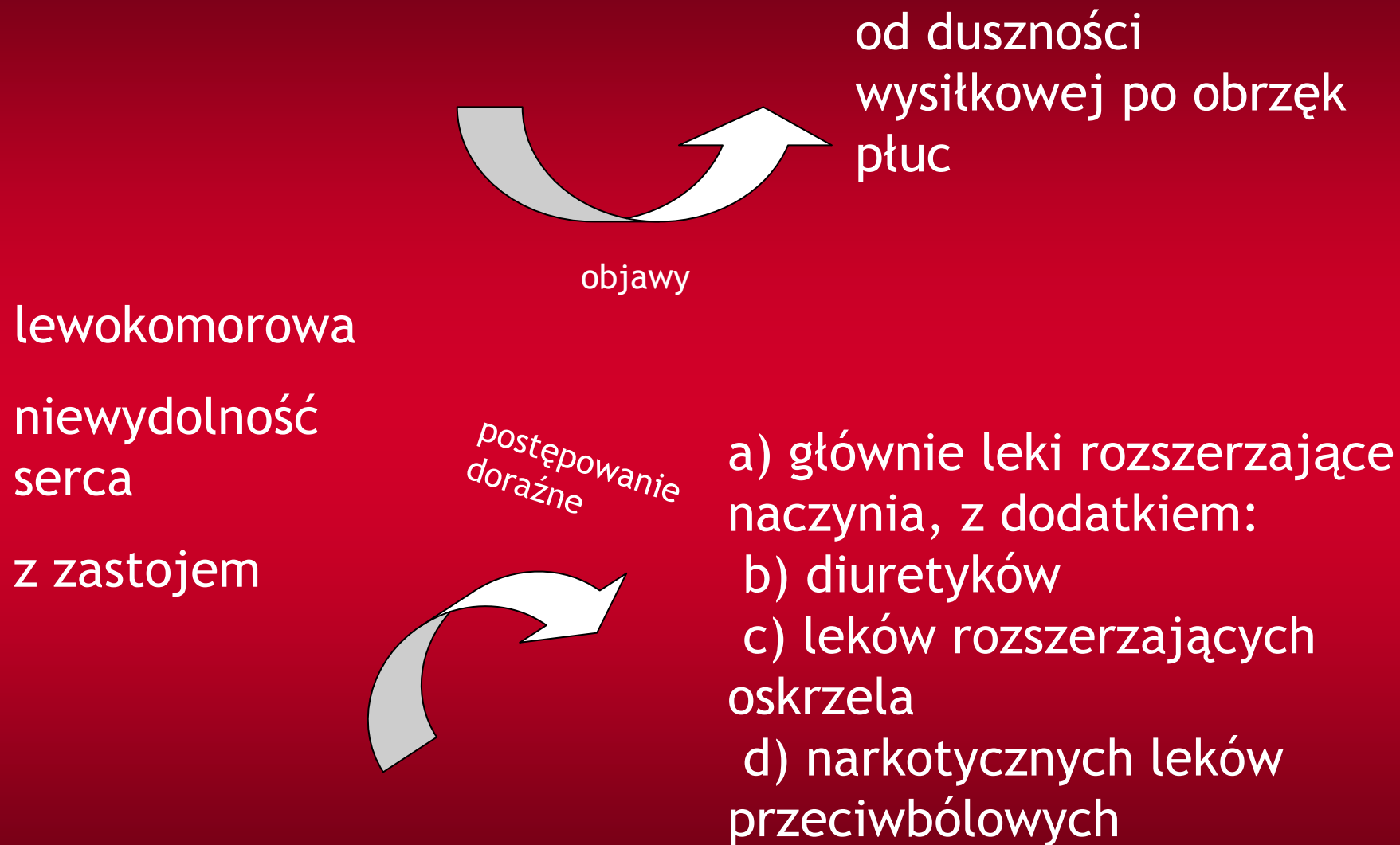


męczliwość, osłabienie,
spłątanie, senność
bladość, sinica obwodowa
niskie RR, HR, tętno nitkowane
skąpomocz



postępowanie doraźne

- a) leki rozszerzające naczynia
- b) uzupełnianie płynów w celu osiągnięcia optymalnego obciążenia wstępnego
- c) krótkotrwałe wsparcie inotropowe
- d) niekiedy kontrapulsacja wewnątrzortalna
(*intra-aortic balloon pump - IABP*)



prawokomorowa
niewydolność
serca z zastojem

objawy



zmęczenie, plastyczny
obrzęk okolicy kostek,
tkliwość w nadbrzuszu,
duszność, powiększenie
obwodu brzucha

doraźnie



- a) diuretyki, w tym spironolakton
- b) niekiedy dopamina w małej ("diuretycznej") dawce

przyczynowo



- a) antybiotyki w zakażeniu płuc lub bakteryjnym zapaleniu wsierdza
- b) blokery kanału wapniowego, tlenek azotu lub prostaglandyny w pierwotnym nadciśnieniu płucnym;
- c) antykoagulanty, leki trombolityczne lub trombektomia w ostrej zatorowości płucnej



OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA

Badanie przedmiotowe

osłuchiwanie:
rytm cwałowy/
szmery zastawkowe

wypełnienie
żył szyjnych

wilgotne rżężenia
nad płucami
podwyższone ciśn.
napętniania LK

badanie tętna obwodowego,
osłuchiwanie tętnic obwodowych

zaawansowanie zm.
miażdżycowych

Badania dodatkowe

EKG

RTG

laboratoryjne:

morfologia + PLT

INR, CRP, D-dimery

jonogram

mocznik, kreatynina

glikemia

gazometria krwi tętniczej

Monitorowanie

nieinwazyjne:

HR, EKG - ST

RR

SatO₂

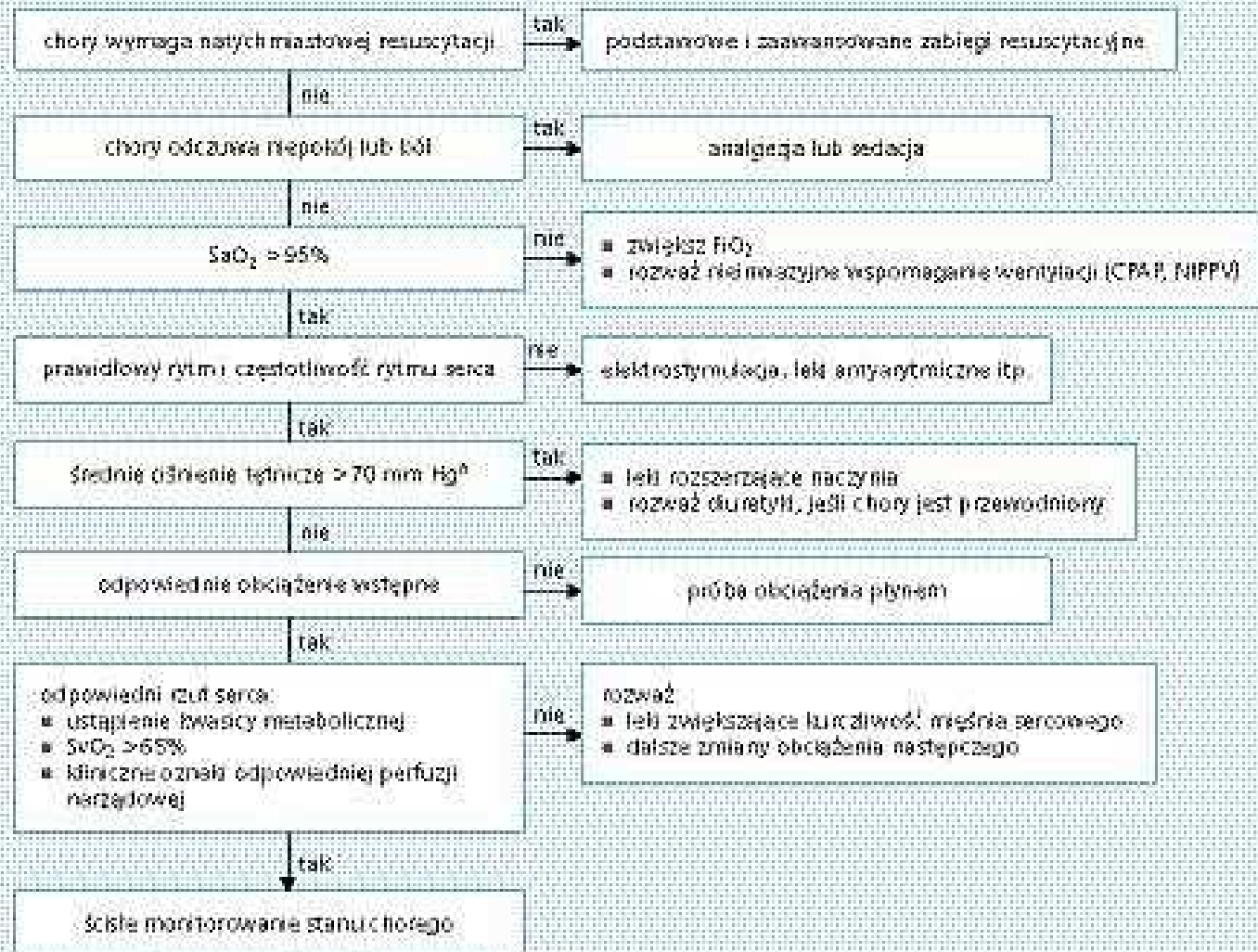
inwazyjne:

RR (IBP)

OCŻ

cewnik Swan-Ganza

OSTRA NIWYDOLNOŚĆ SERCA



SaO₂ – wysycenie tlenem hemoglobiny krwi tętniczej

SvO₂ – wysycenie tlenem hemoglobiny krwi żyłnej

FiO₂ – stężenie tlenu w mieszance oddechowej

CPAP – wentylacja z ciągłym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych

NIPPV – wentylacja nieinwazyjna z dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych

* U chorych z chorobą wieńcową średnie ciśnienie tętnicze powinno być wyższe w celu zapewnienia perfuzji wieńcowej

Farmakoterapia

1. Morfina
2. Leczenie p/zakrzepowe
3. Leki rozszerzające naczynia: azotany, nitroprusydek
4. ACE-inhibitory
5. Diuretyki
6. Beta-blokery
7. Leki inotropowe
8. Inhibitory fosfodiesterazy
9. Leki zwężające naczynia

Morfina

- wczesna faza leczenia
- łagodzi niepokój
- rozszerzenie naczyń (żył, łagodnie tętnic)
- zmniejszenie HR

Heparyna

- ostre zespoły wieńcowe
- migotanie przedsionków

Azotany

hipoperfuzja z zadowalającym RR
objawy zastoju z zachowaną diurezą

rozszerzenie żył - tętnic
(wieńcowych!)



zmniejszenie obciążenia serca bez
pogorszenia perfuzji

stała kontrola RR!!!

Nitroprusydek
sodu

ciężka niewydolność
serca z dominującym
zwiększeniem afterload

0,3 mcg/kg/min - 1-5 mcg/kg/min i.v.

kontrola RR (IBP) !!!

metabolity toksyczne
(nerki, wątroba)

ACE inhibitory



świeży zawał serca - ściany przedniej, z zastojem w krążeniu płucnym lub frakcją wyrzutową < 40% (zalecenie IA)

można zastąpić antagonistami rec. AT1

pozostałe STEMI - zalecenie IIA/B

Diuretyki

pętlowe (furosemid, torasemid)
i.v.

samodzielnie

w politerapii:

+ diuretyk tiazydowy, spironolakton

+ dobutamina, dopamina, azotan

Przyczyny oporności na diuretyki

- hipowolemia
- aktywacja neurohormonalna
- zwiększony wychwyt zwrotny sodu po zmniejszeniu objętości wewnątrznaczyniowej
- przerost dalszej części nefronu
- zmniejszone wydzielanie cewkowe (niewydolność nerek, niesteroidowe leki przeciwzapalne)
- zmniejszona perfuzja nerek w zespole małego rzutu
- upośledzone wchłanianie jelitowe diuretyku doustnego
- nieprzestrzeganie przez chorego zaleceń odnośnie do leków lub diety (duże spożycie sodu)

Beta blokery

świeży zawał
serca



wcześnie

zawał na tle przewlekłej
niewydolności



ok. 4 doby po OZW (stabilizacja
stanu)

bisoprolol,
karwedilol,
metoprolol



od małej dawki, zwiększać
stopniowo

nie odstawiać, jeśli nie potrzeba leków
inotropowych

Leki inotropowe

komu?

hipoperfuzja obwodowa:

niskie RR,

zmniejszona diureza

+

leczenie diuretykami i
lekami rozszerzającymi
naczynia nieskuteczne

Dopamina

2-3 mcg/kg/min i.v. - wzrost diurezy

3-5 mcg/kg/min - wzrost kurczliwości i rzutu serca

> 5 mcg/kg/min - wzrost oporu obwodowego

! może zwiększać obciążenie następcze komór!

Dobutamina

poprawa rzutu serca (rec. beta), wzrost diurezy

małe dawki - rozkurcz tętnic - zmniejszenie afterload

z inh. fosfodiesterazy lepszy efekt działania

możliwe większe ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych

Inhibitor fosfodiesterazy - Milrinon

wzrost kurczliwości i
podatności ♥

zwiększenie rzutu i objętości
wyrzutowej

obniżenie ciśnienia w t. płucnej i
zmniejszenie oporu systemowego

wskazania: hipoperfuzja obwodowa z utrzymanym RR

dawkowanie: 25-75 mcg/kg/min (10-20 min)

- wlew i.v. 0,375 - 0,75 mcg/kg/min

Leki zwężające naczynia we wstrząsie kardiogennym

Adrenalina

niskie RR i oporność na dobutaminę

wlew i.v. 0,05-0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

Noradrenalina

głównie wzrost oporu w krążeniu dużym

dawka i.v. 0,2-1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

Choroba wieńcowa

Cechy bólu dławicowego:

1. Charakter ucisku, dławienia, gniecenia
2. Zwykle zamostkowy, promieniowanie - szyja, żuchwa, bark L, nadbrzusze
3. Wywołany wysiłkiem/ stresem, ustępuje w spoczynku
4. Trwa zwykle kilka min., zmiana pozycji nie wpływa na siłę
5. Ustępuje po NTG (s.l.)

Choroba wieńcowa

Ból zawałowy

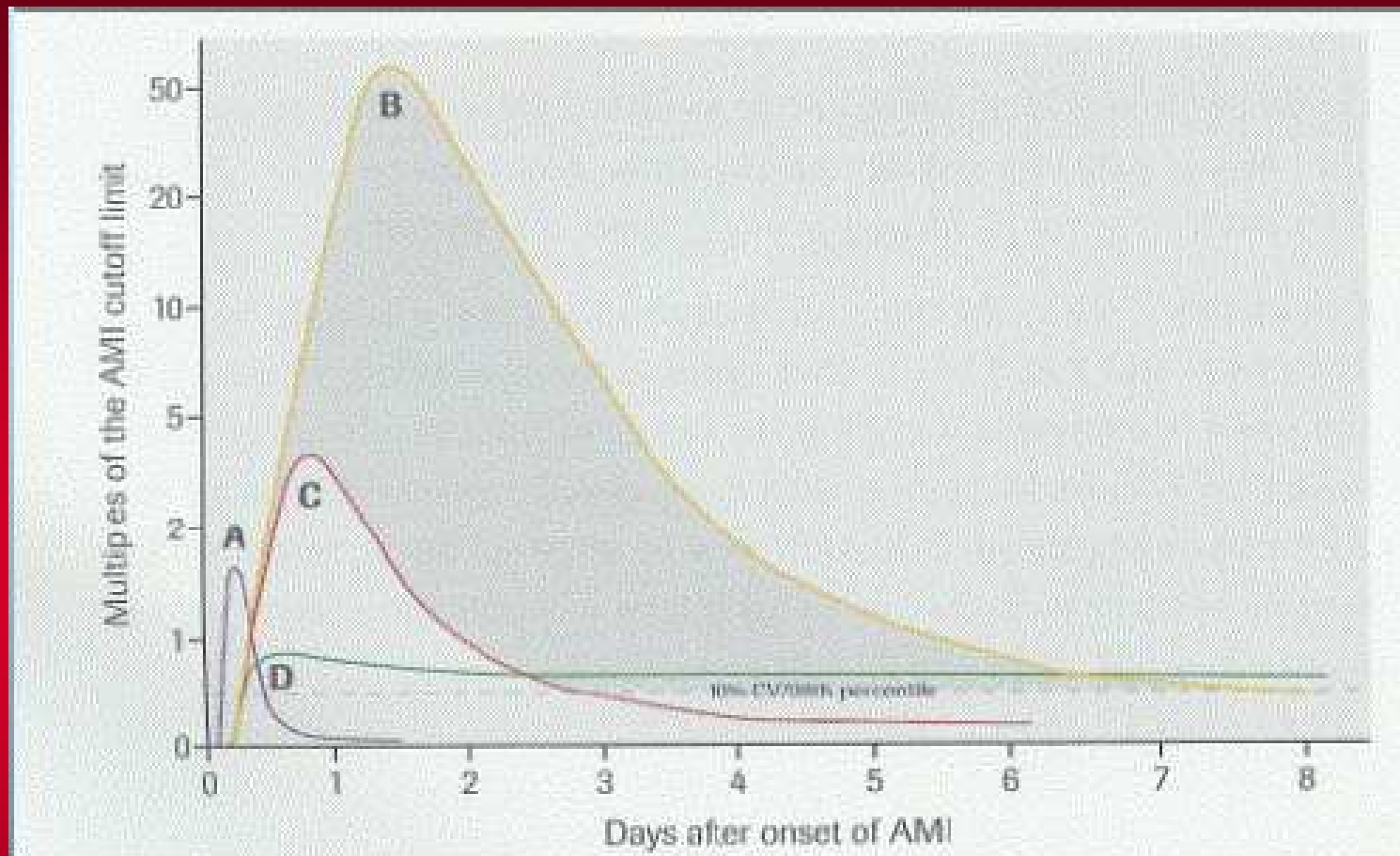
1. B. silny, piekący, gniotący, dławiący lub ściskający
2. Trwa > 20 min., narasta
3. Typowe promieniowanie
4. Nie ustępuje po NTG s.l.

Choroba wieńcowa

Rozpoznanie zawału mięśnia sercowego:

1. Ból w klp o cechach bólu zawałowego
2. EKG - uniesienie ST o 2 mm w dwóch sąsiednich odprowadzeniach V1-V6
3. Podwyższona TNI i/lub CK-MB

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA



Cardiac enzyme release pattern.

A = myoglobin, B = troponin after STEMI, C = CK-MB,

D = troponin after NSTEMI

Chory z OZW – postępowanie przedszpitalne

- Unieruchomienie w pozycji leżącej, obrzęk płuc – pozycja półleżąca
- Ocena oddech, tętno, ciśnienie tętnicze, obecność zastoju w płucach
- EKG
- Ból w klatce piersiowej – NTG s.l, spray (przy SBP > 90 mmHg) - powtarzane 1-2 x co 5 minut
- ASA 300 mg p.o
- Plavix 600 mg p.o
- Clexane 1 mg / kg co 12 godz
- Monitorowanie
- Tlen maska twarzowa z rezerwuarem 12-15 litrów / min
- Dostęp i.v
- MF 5 mg i.v, potem 2 mg co 5 minut w razie potrzeby (maks 30 mg / 24h)
- Metoclopramid 10 mg iv w razie nudności / wymiotów
- Zastój w płucach – furosemid 20-40 mg i.v
- Szybki transport do szpitala karetką z defibrylatorem i monitorem EKG
- Teletransmisja EKG do Ośrodka Hemodynamiki
- Unikanie wstrzyknień i.m

ST Segment Elevation



↑ 1 mm above baseline (limb)

↑ 2 mm above baseline (chest)

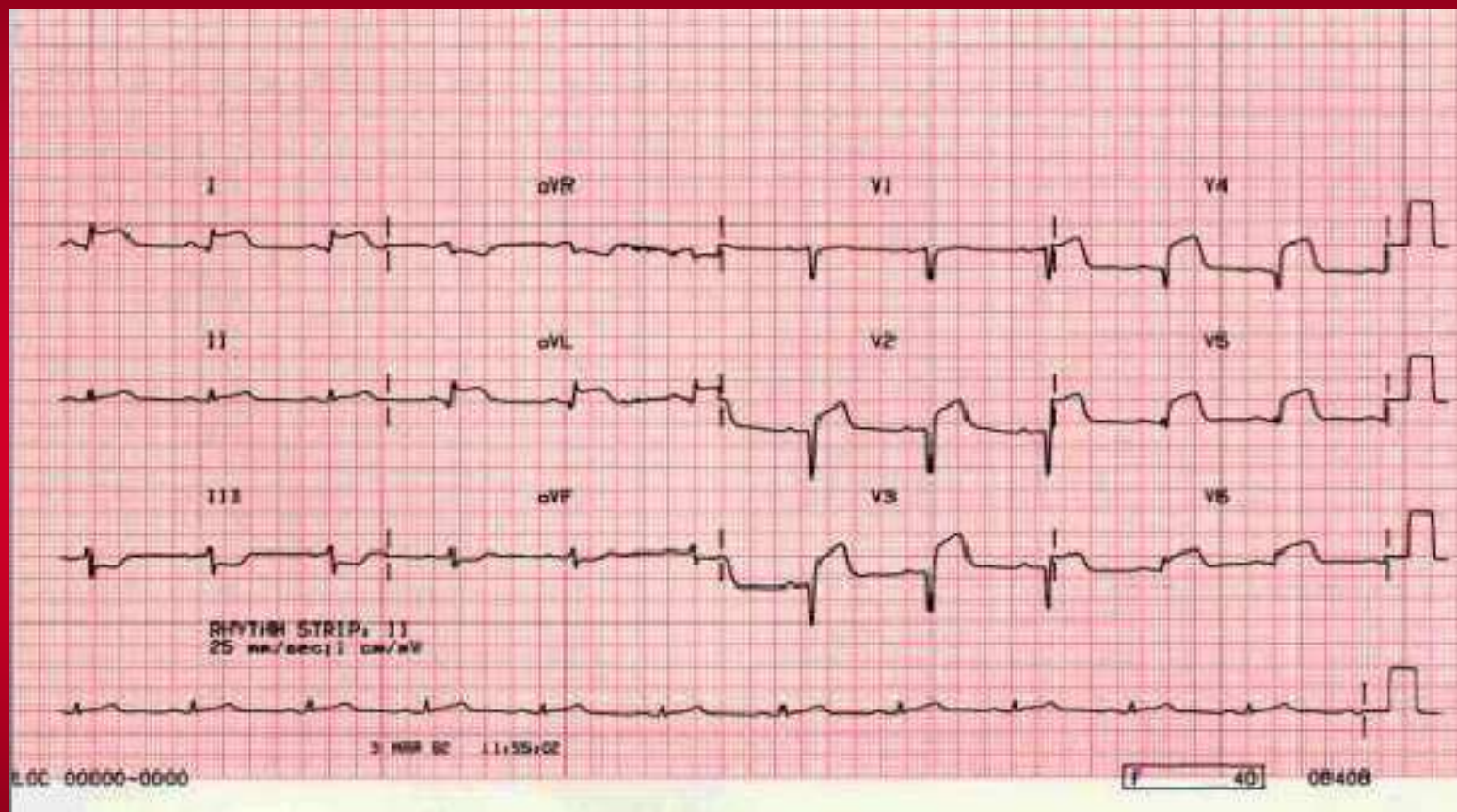
.08 sec to right of J point

Look for in two or more leads
facing same area

Zawał serca – lokalizacja w EKG:

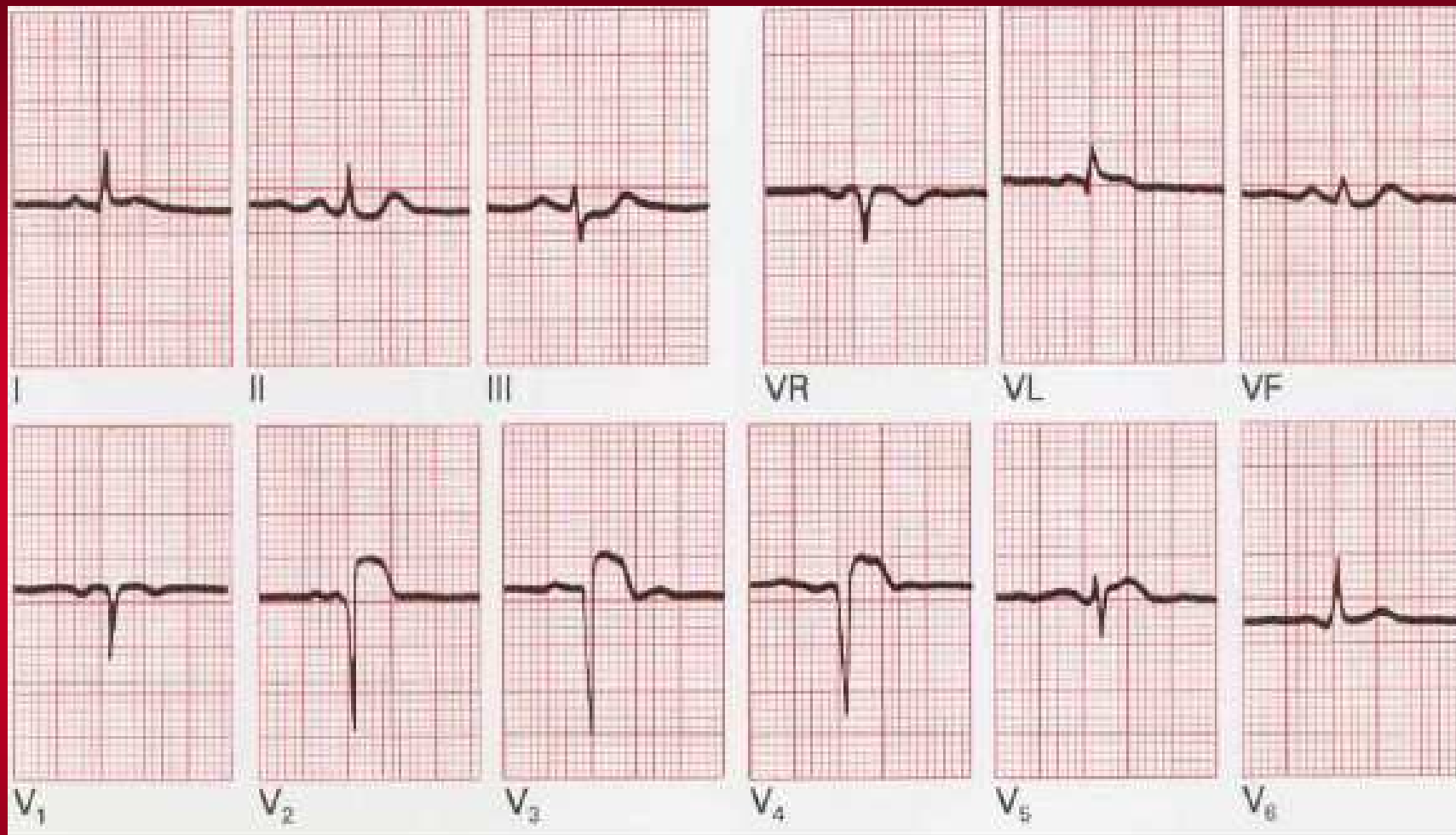
- Przód V1-V4
- Bok V5-V6, I, AVL
- Dół II, III, AVF
- Tył V2-V4 „lustrzane odbicie”

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA



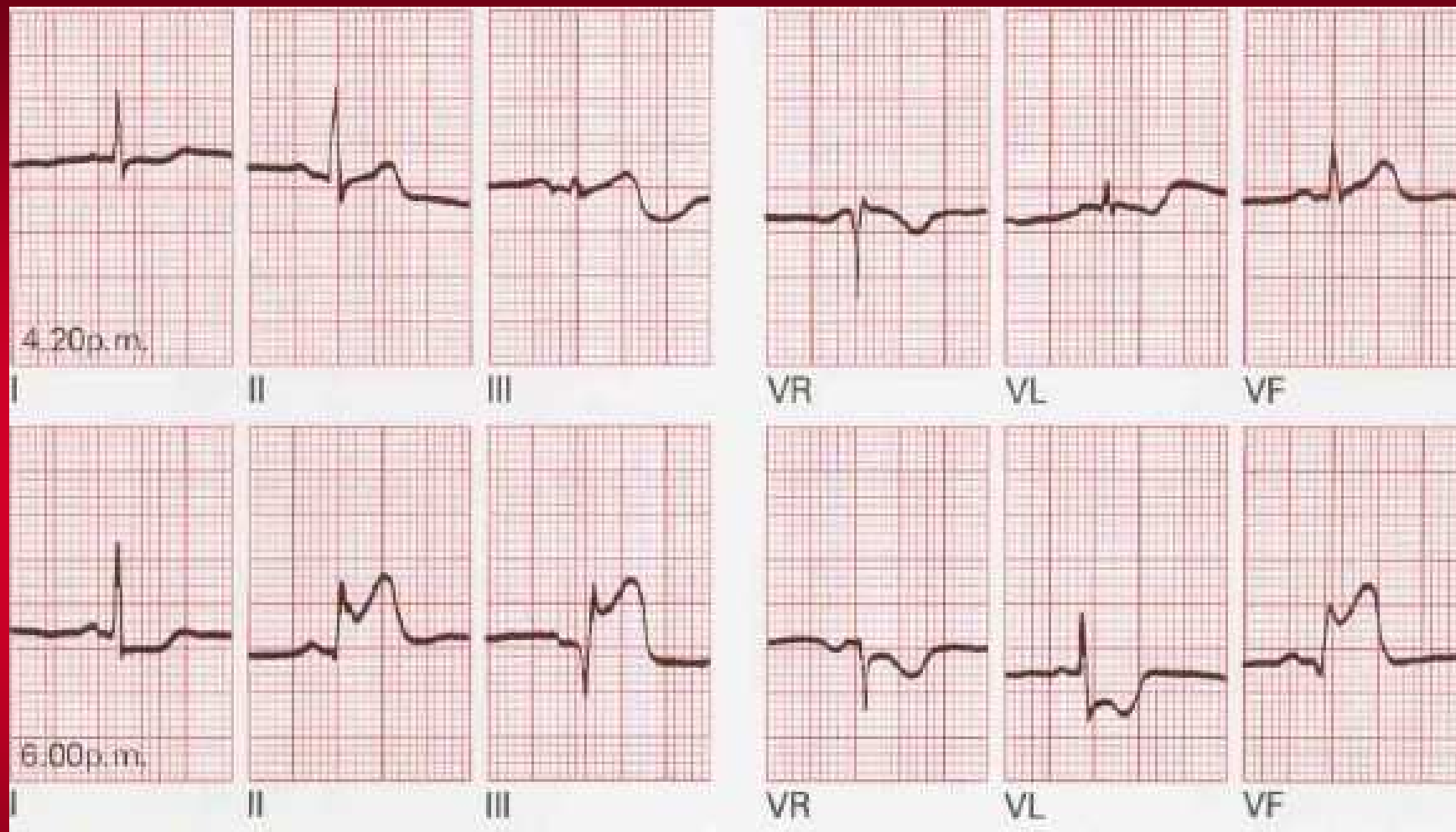
zawał przednio-boczny

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA



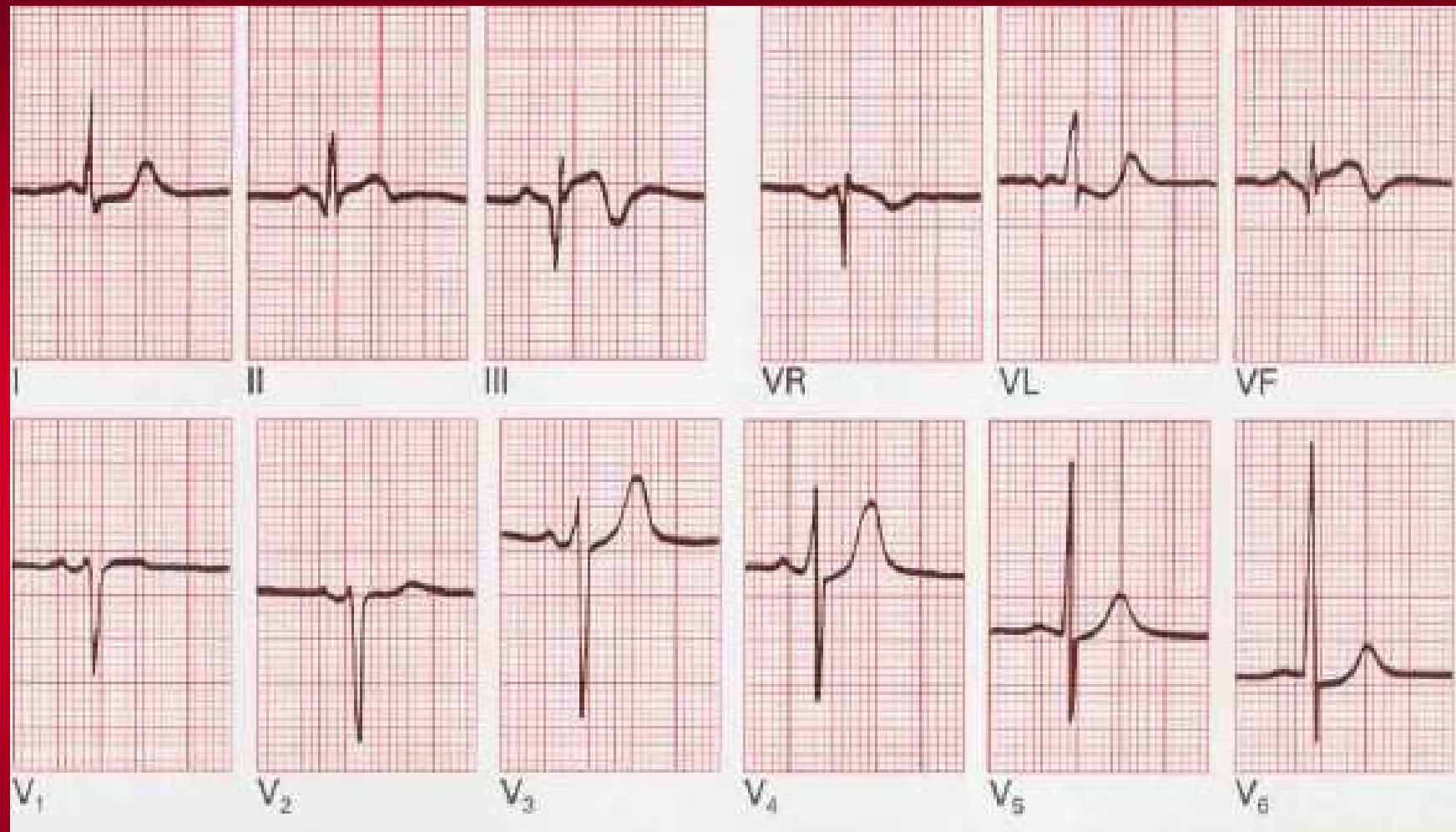
zawał ściany przedniej

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA



Rozwijający się zawał ściany dolnej

OSTRA NIEWYDOLNOŚĆ SERCA



Zawał ściany dolnej

Choroba wieńcowa

OZW + ONS - koronarografia i ew. PTCA/operacja

alternatywa dla PTCA - leczenie fibrynolityczne (alteplaza)

wstrząs kardiogeny po OZW - koronarografia i rewaskularyzacja
(36h od początku bólu i 18h od rozwinięcia wstrząsu)

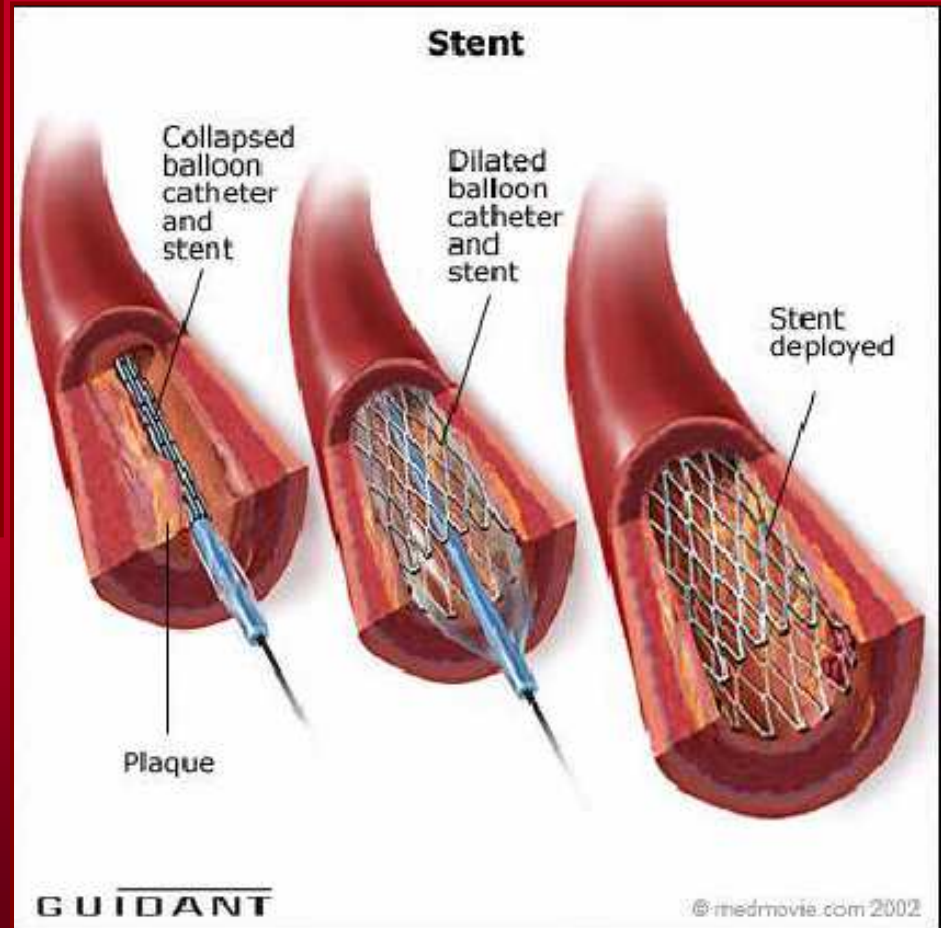
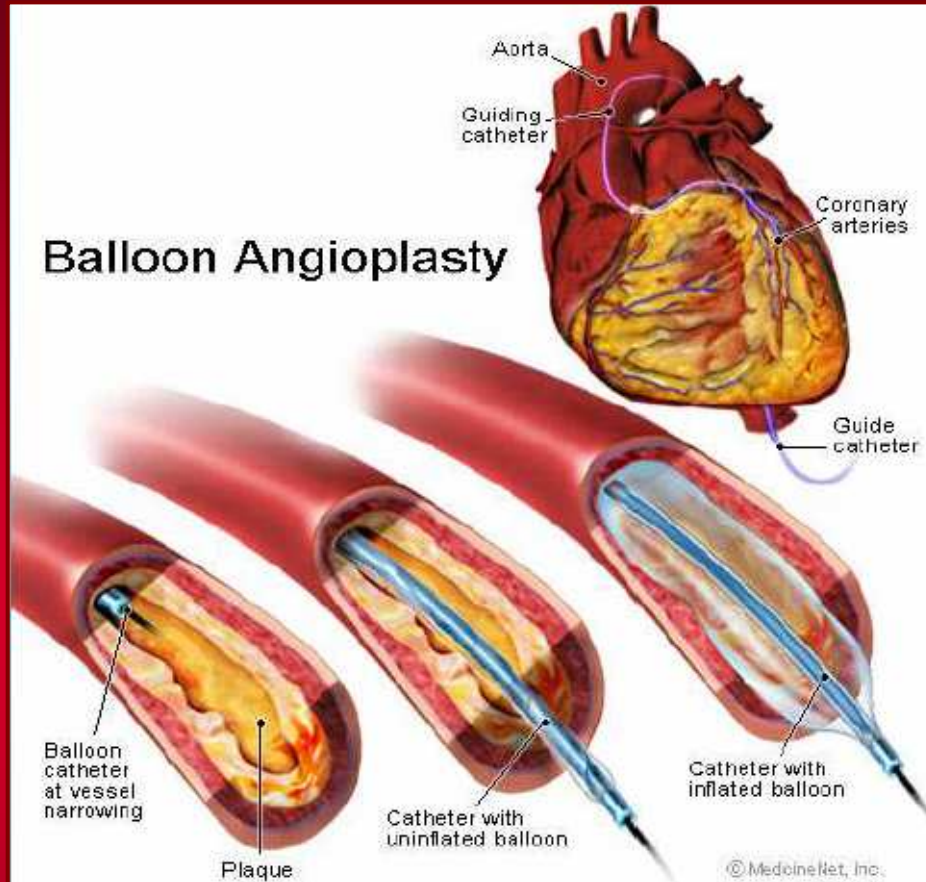
lewokomorowa niewydolność serca z obrzękiem płuc - uwaga na
leki inotropowe!

ostra prawokomorowa niewydolność krążenia - płyny i leki
inotropowe

OSTRA NIWYDOLNOŚĆ SERCA



OSTRA NIETYDOLNOŚĆ SERCA



Nadciśnienie tętnicze

Pierwotne:

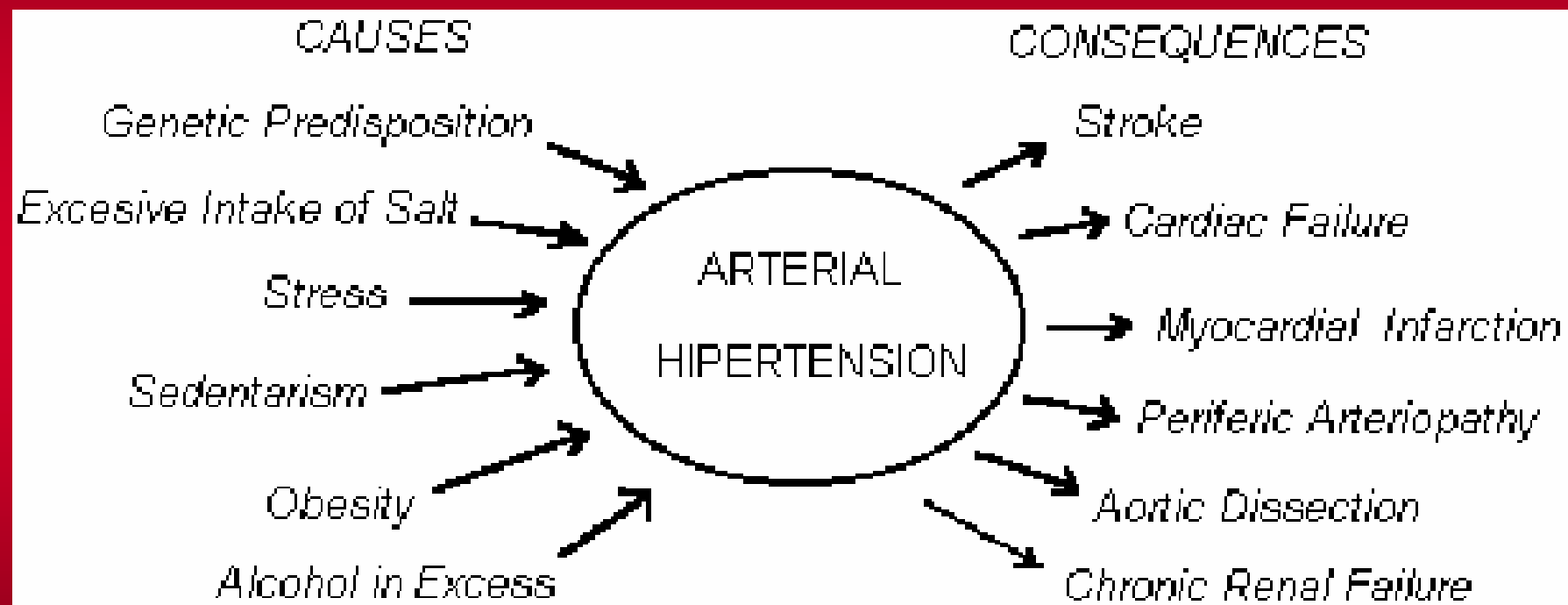
cz. genetyczne i
środowiskowe

przyczyna nieznana

Wtórne:

1. Choroby nerek
2. Choroby endokrynologiczne
3. Koarktacja aorty
4. Rzucawka
5. Ostry stres
6. OBPS
7. Przewodnienie
8. Choroby neurologiczne
9. Leki
10. Substancje toksyczne

OSTRA NIETYDOLNOŚĆ SERCA



Leczenie NT - zasady ogólne:

1. Ciężkie NT ($>180/110$), duże całkowite ryzyko sercowo-naczyniowe, powikłania narządowe - rozpocznij farmakoterapię i zmianę stylu życia jednocześnie
2. Pozostałe przypadki - rozpocznij od zmiany stylu życia, kontroluj BP, włącz farmakoterapię gdy metody niefarmakologiczne stosowane przez kilka miesięcy zawiodą

Docelowe wartości BP:

1. $< 140 / 90$ mmHg - u wszystkich
2. $< 130 / 80$ mmHg - cukrzyca, niewydolność nerek
3. $< 125 / 75$ mmHg - białkomocz > 1 g/d

Główne grupy leków hipotensyjnych:

1. Beta-blokery
2. Antagoniści kanału Ca
3. Diuretyki
4. ACE i
5. Blokery receptora AT

Inne leki hipotensyjne:

1. Alfa-1-blokery (doksazosyna, prazosyna, terazosyna)
2. Leki ośrodkowe (rezerpina, metyldopa, klonidyna, moksonidyna)
3. Dihydralazyna, todralazyna

Monoterapia NT - skuteczna tylko u 30-50 % chorych

Jeśli monoterapia lekiem w małej dawce nieskuteczna wówczas:

1. Zmiana leku na inny w małej dawce
2. Zwiększenie dawki dotychczasowego leku (= zwiększenie ryzyka dnpzd)
3. Dodanie drugiego leku w małej dawce

Jeśli dwa leki w małych dawkach nieskuteczne to:

1. Zwiększyć dawki leków
2. Dodać trzeci w małej dawce

NT - stany pilne:

1. Definicja - duży wzrost BP bez powikłań narządowych
2. Przykład - wysokie BP z silnym bólem głowy, krwawieniem z nosa, niepokój
3. Miejsce leczenia - Oddział Obserwacyjny SOR - kilka godzin obserwacji a następnie wizyta kontrolna u lekarza rodzinnego za kilka dni

4. Leki:

doraźnie krótko działający lek hipotensyjny p.o / s.l

np. Kaptopril 6.25 - 12.5 - 25 - 50 mg p.o / s.l

Nifedypina 5 - 10 mg s.l

NTG 1 x s.l 400 ug spray, można powtórzyć za 5 min

Furosemid 40 mg i.v

modyfikacja leczenia przewlekłego

Stany nagłace w NT:

1. BP > 180 / 120 mmHg + rozwijające się / obecne powikłania narządowe
2. Przykład: encefalopatia nadciśnieniowa, krwawienie w-czaszkowe, ostra NS z obrzękiem płuc, AMI, rozwarstwienie aorty, zrzucawka, niewydolność nerek, arytmie, utrata wzroku
3. Miejsce leczenia: hospitalizacja w OIT lub OIOK, ciągłe monitorowanie BP
4. Leki:
 - i.v
 - obniżanie BP powoli - o 25 % w ciągu pierwszej godziny
 - jeśli stan kliniczny stabilny - dalsze obniżanie do 160 / 100 - 110 mmHg w ciągu 2-6 h i do prawidłowego w ciągu 24-48 h

Wybrane dożylnie leki hipotensyjne w stanach nagłych NT

1. Nitroprusydek 0.25 - 10 ug/kg/min wlew i.v (dawka maks tylko przez 10 min!, uwaga przy zwiększonym ICP)
2. NTG 5 - 100 ug/min wlew i.v (rozwój tolerancji, polecane w OZW)
3. Hydralazyna 10 - 20 mg iv (rzucawka)
4. Labetalol 20 - 80 mg i.v co 10 min lub 0.5 - 2 mg/min wlew i.v (pwszkz w ONS)
5. Esmolol 250 - 500 ug/kg/min (bolus), potem 50 - 100 ug/kg/min i.v (rozwarstwienie aorty, okres okołoperacyjny)
6. Urapidil - 10 - 50 mg i.v lub wlew początkowo 2 mg/h potem 9 mg/h

ONS w przełomie nadciśnieniowym = zastój płucny

czynność skurczowa prawidłowa, zaburzenia rozkurczu -
upośledzona podatność LK

cele leczenia:

- zmniejszenie obciążenia wstępnego i następczego lewej komory
- zmniejszenie niedokrwienia mięśnia sercowego
- utrzymanie odpowiedniej wentylacji i usunięcie obrzęku

1. tlenoterapia

2. aktywne wspomaganie wentylacji

3. leki p/nadciśnieniowe i.v.

diuretyk pętlowy

nitrogliceryna

Ca-bloker (np. nikardypina)

uwaga na beta blokery w obrzęku
płuc
(ew. labetalol)

Dziękuję za uwagę