

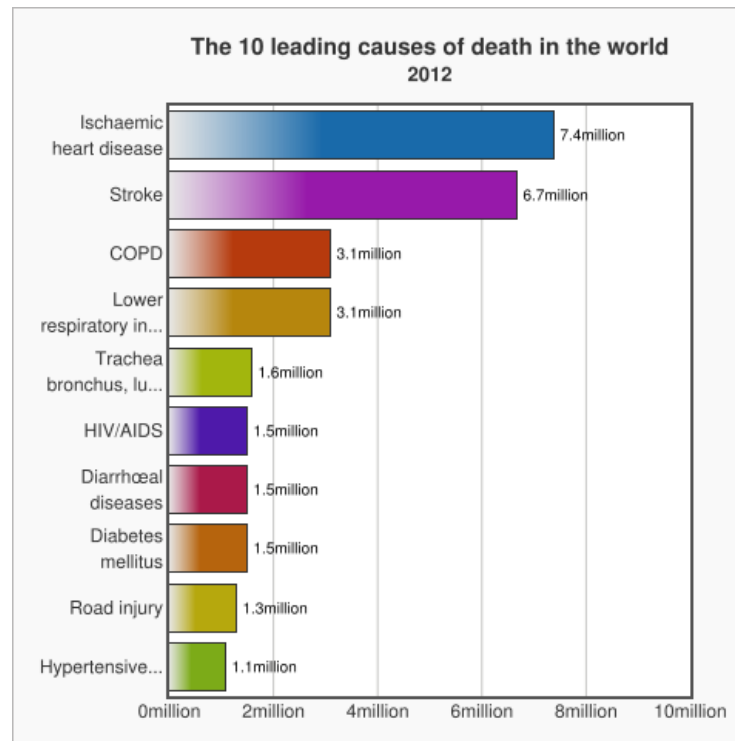
# ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ

Robert Prosecký  
II.interní klinika FNUSA



# ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ

- Nemoci oběhové soustavy jsou nejčastější příčinou úmrtí: v r. 2018 40% mužů a 47% žen
- V 95% příčinou atherosklerosa věnčitých tepen
- Má formy akutní a chronické



# PATOGENEZE AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU

1. **Tvorba ateromatosního plátu**  
**= atherosklerosa**  
( roky, od dětství resp. od mládí )
2. **Ruptura / eroze plátu**  
**(nestabilní plát)** (akutní stav minuty,  
hodiny)
3. **Nasedající trombosa**  
(akutní stav, minuty, hodiny )



# KLINICKÉ PROJEVY

## ○ Ischémie

- Němá asymptomatická (pacient bez potíží, projevy pouze na ekg či echokardiograficky)
- Angina pectoris typické charakteristiky:
  1. Lokalizace - bolesti v prekordiu, typická propagace (do krku či rukou)
  2. Vznik při námaze, ústup v klidu
  3. Reakce na podání NTG

## ○ Arytmie viz dále

## ○ Srdeční selhávání (dušnost, otoky či příznaky nízkého minutového objemu)



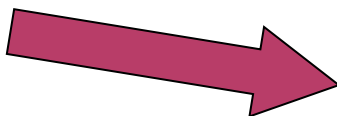
# FORMY ICHS

## ○ Akutní

### ■ akutní koronární syndrom

s ST elevacemi  
pectoris

bez ST elevací



nestabilní angina

non Q infarkt myokardu

Q infarkt myokardu

### ■ náhlá smrt

## ○ Chronická

■ stabilní angina pectoris

■ stav po IM

■ dysrytmická forma ( arytmie, zejména u stavů po IM )

■ chronické srdeční selhání



# AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM

- **Nestabilní angina pectoris**
  - Akutní ložisková ischemie srdečního svalu, která nevede k jeho nekróze.
- **Infarkt myokardu**
  - Akutní ložisková ischemická nekróza srdečního svalu vzniklá na podkladě uzávěru či extrémního zúžení věnčité tepny zásobující příslušnou oblast
    - 95% - **koronární ateroskleróza s rupturou intimy a trombózou v místě plátu**
    - 5% - **spasmy, arteritidy, embolie do věnčitých tepen**
- **Náhlá smrt**
  - Náhlé úmrtí do jedné hodiny od vzniku příznaků



# NÁHLÁ SRDEČNÍ SMRT

*Je náhlé přerušení funkce srdce jako pumpy, které může být reverzibilní okamžitou intervencí (defibrilace, KPR), ale bez této intervence vede ke smrti*

Roční incidence - 1 z 1000 ( 10000 lidí v ČR ročně )

## Příčiny:

- ◉ 70-80% - koronární nemoc srdeční
- ◉ 10-15 % dilatační KMP
- ◉ 5-10% ostatní:
  - myokarditidy
  - trauma hrudníku
  - Polékové
  - arytmiické syndromy
  - chlopenní vady
  - ostatní kardiomyopatie



# POJEM AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU (AIM) BY MĚL BÝT UŽÍVÁN TEHDY, JE-LI K DISPOZICI PRŮKAZ MYOKARDIÁLNÍ NEKRÓZY V KLINICKÉ SITUACI ODPOVÍDAJÍCÍ AKUTNÍ MYOKARDIÁLNÍ ISCHEMII.

Detekce vzestupu a/nebo poklesu hodnot srdečních biomarkerů (nejlépe troponinu), když alespoň jedna hodnota přesahuje 99. percentil pro normální populaci + alespoň jeden z následujících:

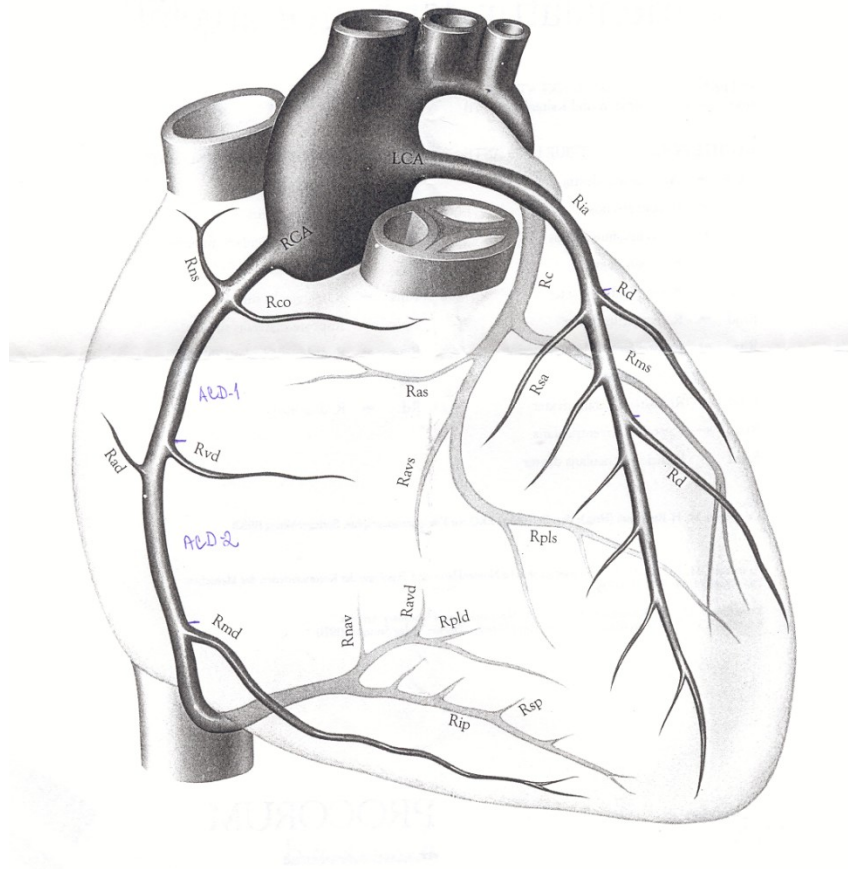
- Symptomy ischemie myokardu
- Ekg změny
  - Nové změny úseku ST - vlny T (ST-T) nebo
  - Nově vzniklá blokáda levého Tawarova raménka (BLRT).
  - Vývoj patologických kmitů Q v EKG záznamu.
- Zobrazení nové ztráty viabilního myokardu či nové regionální poruchy hybnosti srdeční stěny.
- Identifikace intrakoronárního trombu při angiografii i nebo pitvě.

**Pouhá pozitivita troponinu se nerovná infarkt myokardu!!**





# VĚNČITÉ TEPNY



- **RIA, RD** - septum, přední stěna, hrot, boční stěna
- **RC, RMS** - boční stěna a zadní stěna, dolní stěna
- **ACD** - dolní stěna, pravá komora



# NÁZVOSLOVÍ INFARKTU MYOKARDU

- **předběžná diagnosa při prvním vyš. pacienta**
  - akutní IM s elevacemi ST (STEMI) - úplný uzávěr věnč. tepny
  - akutní IM bez elevací ST (NSTEMI) - kritická nestabilní stenóza věnčité tepny
  - akutní IM s jinými změnami -
    - čerstvě vzniklý raménkový blok



# NÁZVOSLOVÍ INFARKTU MYOKARDU

## ⊙ ekg odhad rozsahu

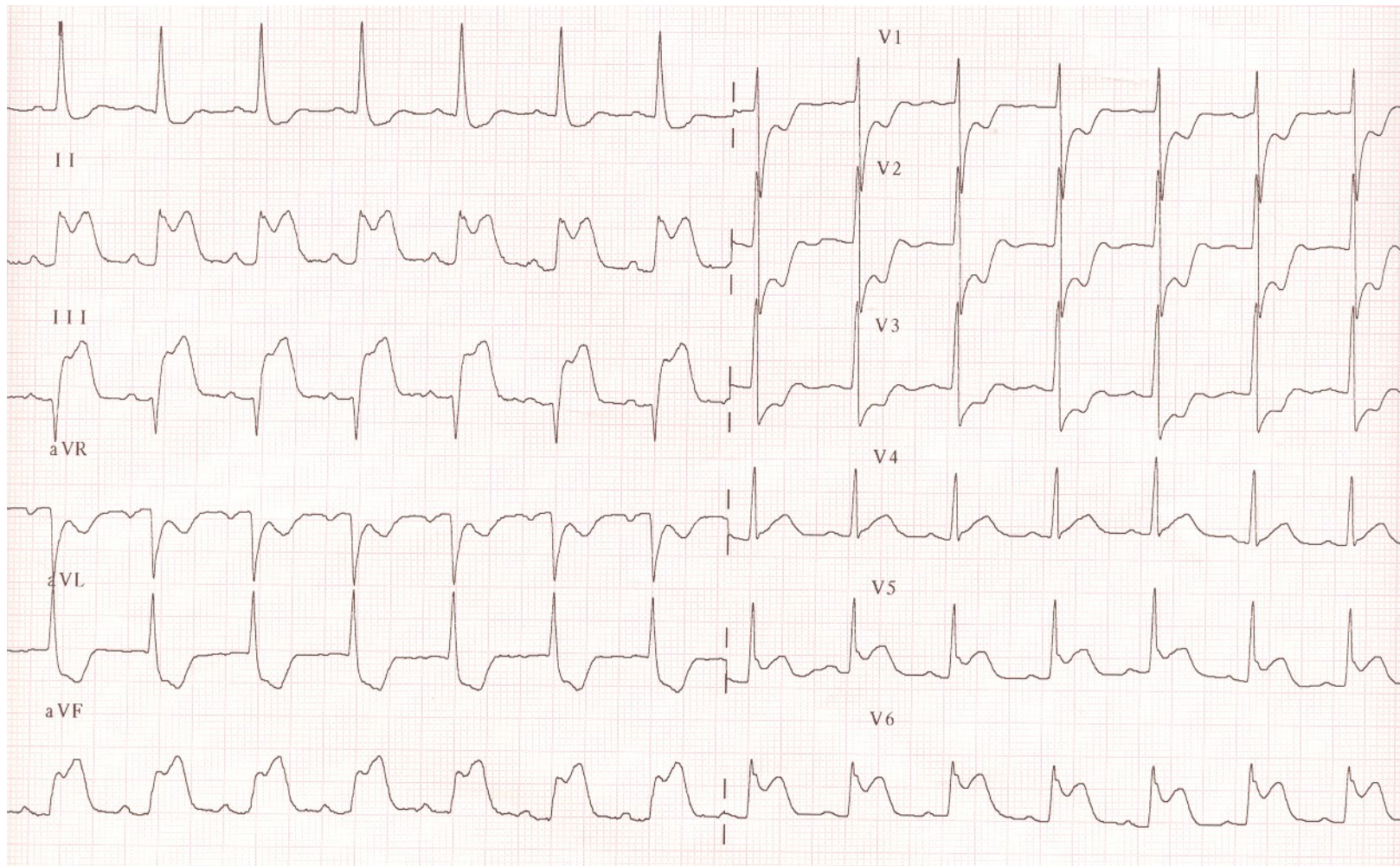
- Q - IM (transmurální)
- nonQ - IM (netransmurální)

## ⊙ lokalizace IM .... povodí věnčitých tepen:

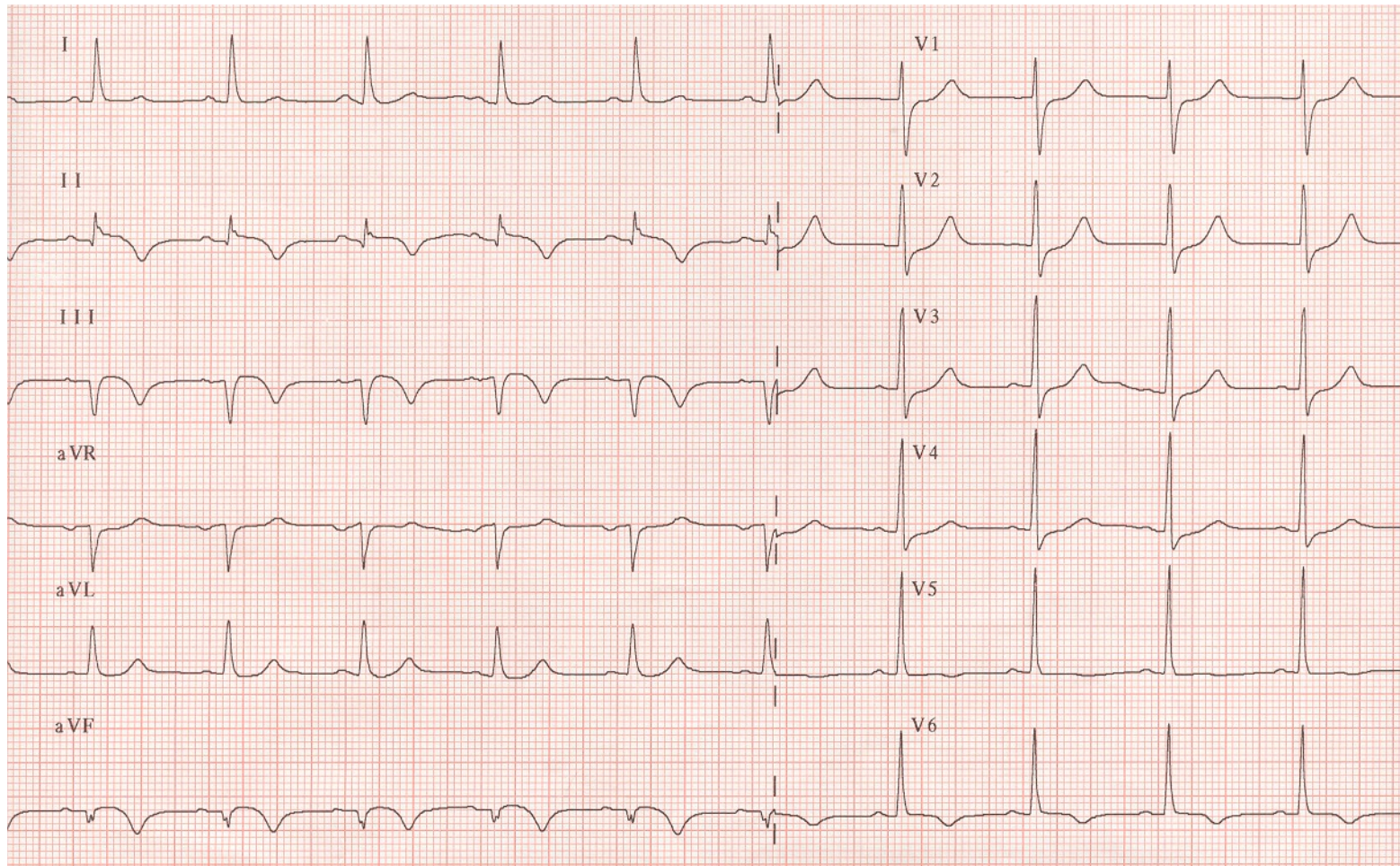
- přední stěna (V1-4) .... RIA
- anteroextenzivní (V1-6)
- boční stěna (V5-6, I, aVL) .... RD (větev RIA), RC nebo RMS)
- dolní stěna (II,III,aVF) ... ACD, event. RC
- pravé komory při IM dolní stěny(V2R-V4R) ... ACD



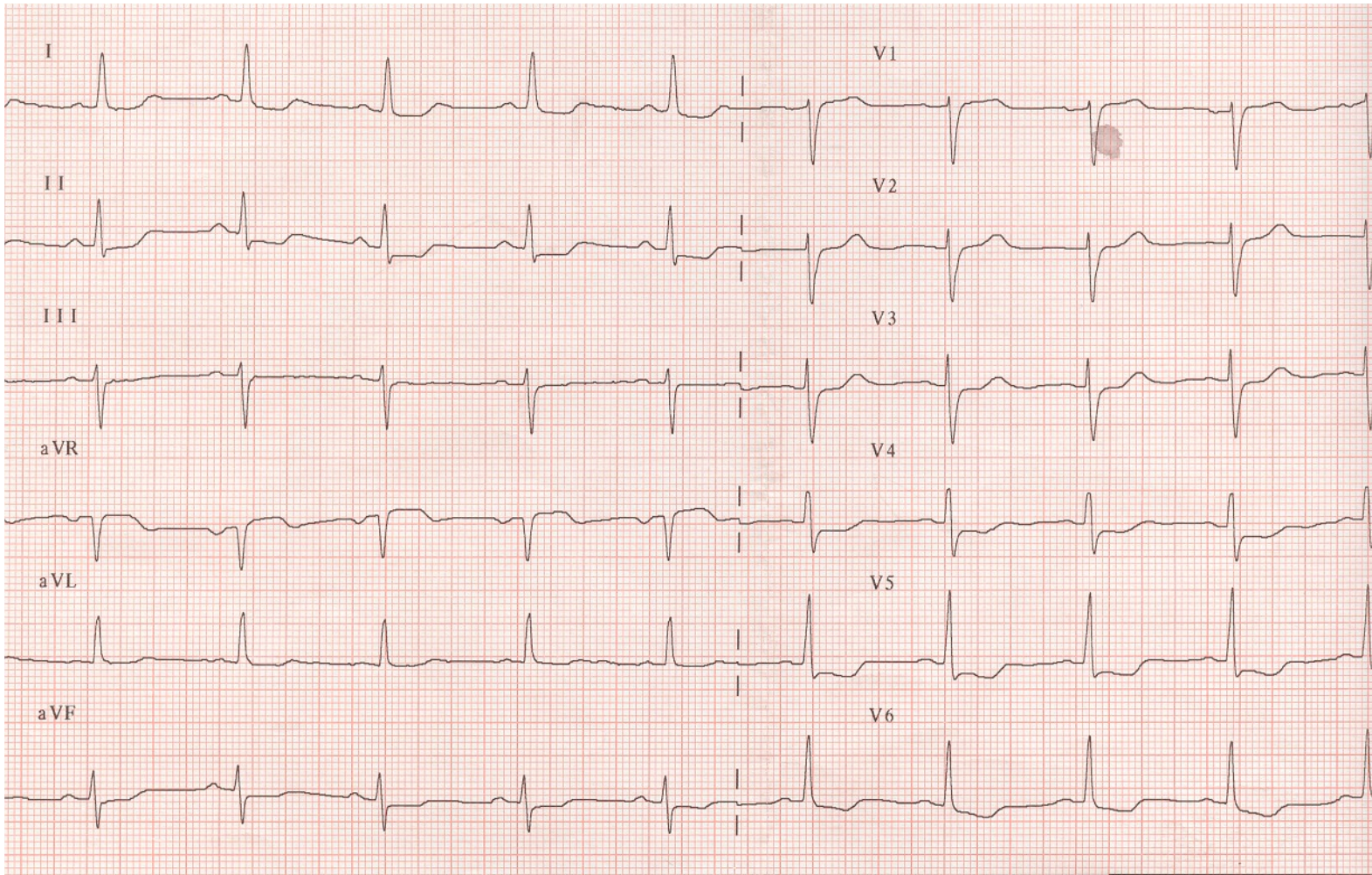
# AKS s elevacemi ST úseku



# výsledný QIM DS

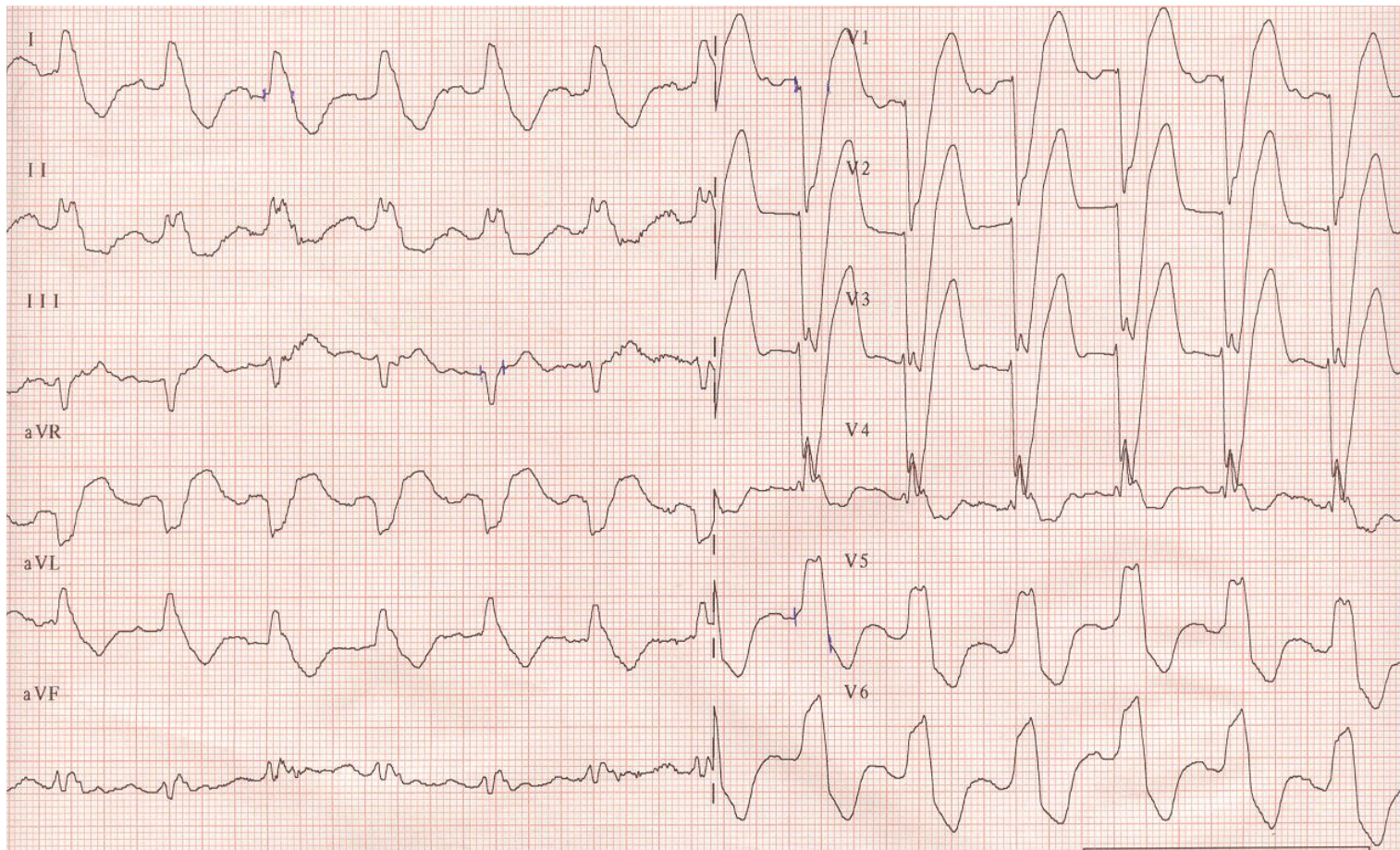


# AKS bez elevací ST úseku



# BLRT

Nově vzniklý blok + bolesti na hrudi – stejný postup jako u STEMI infarktů



# UKAZATELE POŠKOZENÍ MYOKARDU

## Laboratorní:

- ⊙ cTnl, cTnT - průkaz nekrózy
- ⊙ CK-MB
- ⊙ CK
- ⊙ Myoglobin

Poruchy kinetiky -  
předchází ekg změnám

- ⊙ Echo

## Průkaz ischemie

- ⊙ Scintigrafie myokardu
- ⊙ Magnetická rezonance - porucha sycení gadoliniem





# KOMPLIKACE INFARKTU MYOKARDU

- ⊙ arytmie - primární, sekundární
- ⊙ srdeční insuficience - Killip I až IV
- ⊙ mechanické komplikace - ruptura myokardu
  - volné stěny
  - mezikomorového septa
  - papilárního svalu s akutní mitr. regurgitací
- ⊙ perikarditis
- ⊙ dysfunkce papilárních svalů
- ⊙ nitrosrdeční tromby a systémové embolizace
- ⊙ žilní tromboza a plicní embolie



# KOMOROVÉ DYSRYTMIE

- Primární fibrilace komor - u AIM do 48hod
- Běhy komorových tachykardií (setrvalých či nesetrvalých)

.... **není nutná další léčba**

- Po 48hod. - sekundární komorové arytmie (ischemie, dysfunkce LK) při dysfunkci LK pod EF 35 trvající 40 dní

.... **indikace ICD**



# KARDIOGENNÍ ŠOK

- ◉ Stav nedostatečné perfuze tkání neumožňující jejich přežití z důvodu nízkého srdečního výdeje, spojený s hypotenzí a oligurií
- ◉ klin. Známky šoku: STK pod 90mmHg, tachykardie, oligurie, oblužené vědomí...
- ◉ terapie:
  - katecholaminy, IABP, levostranná podpora, ECMO
  - zásadní význam má urgentní revaskularizace (PCI, vzácně CABG) - jen v časně fázi !!
- ◉ mortalita kolem 50%



# LÉČBA AIM - CÍLE

- ◉ Prevence úmrtí pacienta, v případě vzniklé klinické smrti okamžitá resuscitace.
- ◉ Obnovením průchodnosti věnčité tepny zastavit postup nekrozy (zmenšit rozsah hrozícího infarktu).
- ◉ Minimalizovat subjektivní potíže nemocného.
- ◉ Léčit ev. vzniklé komplikace.
- ◉ Komplexními opatřeními v rámci sekundární prevence snížit na minimum riziko recidivy infarktu či pozdějšího úmrtí.



# LÉČBA AIM - FÁZE

- ◉ **prehospitalizační** ( minuty až hodiny - **boj o čas** , největší prodleva bývá zaviněna pacientem samotným
- ◉ pobyt na **koronární jednotce či JIP** (obvykle 2-3 dny)
- ◉ doléčení na **lůžkovém kardiologickém ( interním ) oddělení** (dalších 2-5 dnů )



# PŘEDNEMOCNIČNÍ LÉČBA

Typické stenokardie - více než 5 minut ( 20 minut )

**VOLAT RZP !!!**

**Natočit 12 svodové ekg !!!**

**Léky - NTG, O<sub>2</sub>, ASA 200mg, event. BB iv., nitráty iv., opiáty iv.**

**EKG s elevacemi ST úseků ⇒ ANGIOSÁL**  
**- DIREKTNÍ PCI ( podat clopidogrel 8 tbl.,nebo ticagrelor, Heparin 100j/kg i.v. nebo Clexane 0,1ml/kg iv.)**

**EKG bez elevací ST úseků či neznámé stratifikace (JIP, KJ?) ⇒**



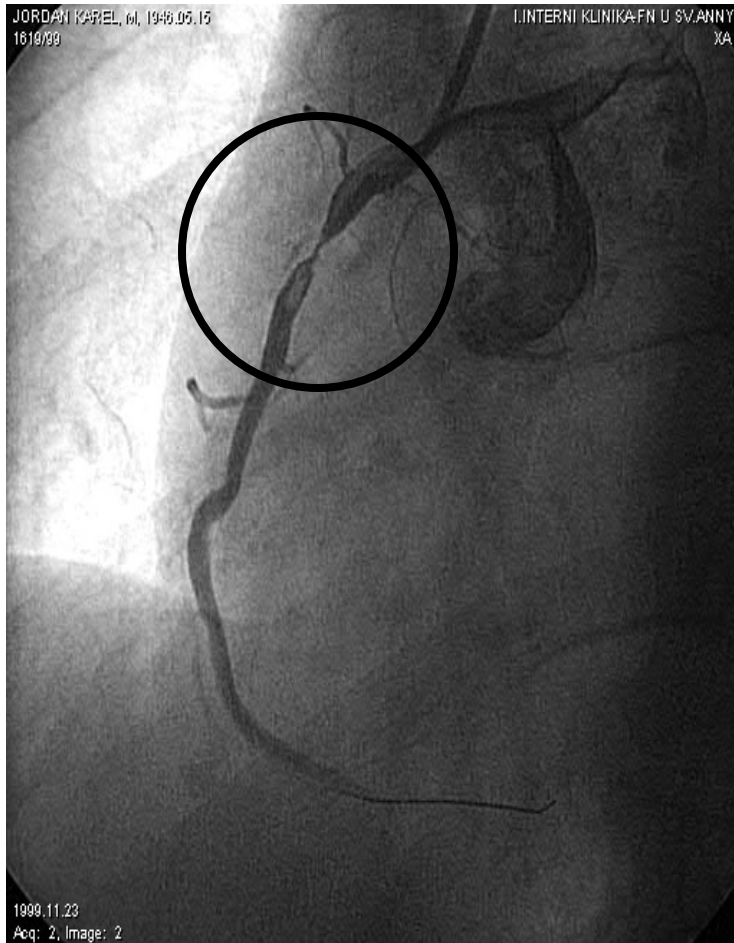
# NEMOCNIČNÍ LÉČBA

- primární PCI zprůchodní v průměru 90% uzavřených koronárních tepen
- trombolýza (v jakékoli formě) zprůchodní kolem 50-60% uzavřených tepen
- **primární PCI** docílí reperfuze za 20-45 minut od začátku výkonu
- **trombolýza** docílí reperfuze za 30-90 minut po zahájení
- trombolýza je nejúčinnější v prvních 2-3 hodinách infarktu mezi 3.-12. hodinou infarktu je již podstatně méně příznivý (účinnost klesá, riziko zůstává stejné)
- primární PCI má stejně vysokou úspěšnost v docílení reperfuze po celých prvních 12 hodin rozvoje infarktu



# Angiografický obraz úspěšné trombolýzy

**Residuální stenóza  
s trombem**



**Po PTCA + stent**





# AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU BEZ ST ELEVACÍ, NESTABILNÍ ANGINA PECTORIS

- ◉ Stratifikace rizik (JIP,KJ), Troponin opak.
- ◉ zhodnocení rizika a zvažení akutní koronarografie
- ◉ NTG sl - Isoket iv, O<sub>2</sub>
- ◉ **Duální antiagregační terapie:**  
**acetylosalicylová kyselina - Anopyrin 200mg**  
iv nebo Kardegic 500mg iv.
- + 8 tbl. (clopidogrel) nebo **ticagrelor**  
(prasugrel)
- ◉ **Clexane** respektive heparin či jiné LMWH
- ◉ **Betablokátory, ACEI, statiny** (↑dávka)



# LÉČBA AKS PO PROPUŠTĚNÍ

- ⊙ zákaz kouření, tělesný trénink, dieta (DASH či středomořská)
- ⊙ **Duální antiagregace : ASA 100mg + clopidogrel 75mg (ticagrelor nebo prasugrel)**
- ⊙ **β-blokátor**
- ⊙ **ACEI - SS, EF < 45%**
- ⊙ **Statin**

