



# Kondiční trénink specifických skupin

ATEROSKLERÓZA

ICHs, IM

# Ateroskleróza

- ▶ Systémové onemocnění cév tepenného řečiště ( velké, střední)
- ▶ charakterizuje ji místní akumulace lipidů, dalších komponent krve a fibrózní tkáně v arteriální intimě ( vnitřní vrstva cév), provázená změnami v médii ( svalová část cév) cévní stěny
- ▶ vyvíjí se jako komplex po sobě jdoucích událostí (**chronický zánět**), který je charakterizovaný nadměrnou proliferativní odpovědí intimy a média tepen na různé podněty
- ▶ Hlavní faktory uplatňující se v procesu aterosklerózy:
  - **lipoproteiny**
  - **monocyty/ makrofágy**
  - **endotelové buňky**
  - **buňky hladkého svalstva cév**
  - **T buňky** ( potřeba pro aktivaci makrofágů prostřednictvím vylučovaných cytokininů)
  - **trombocyty**

# Vývoj aterosklerotické léze

## Časná fáze – hromadění lipidů

Izolované pěnové buňky (makrofágy s lipidy)  
Odvozené od makrofágů

### Tukové proužky

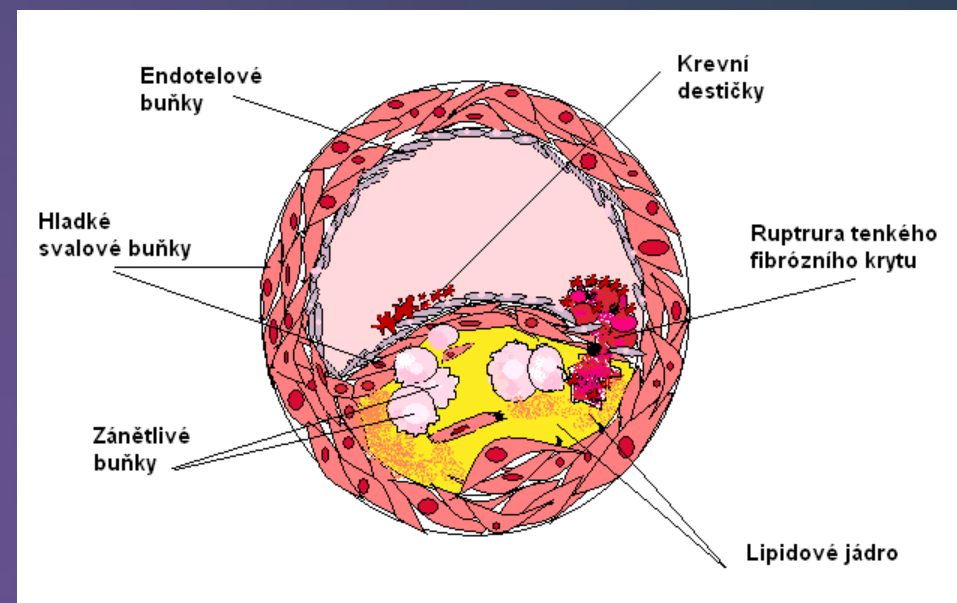
Hromadění pěnových buněk, obsahujících  
intracelulárně lipidy

### Intermediární léze

Malá množství extracelulárně uložených  
lipidů, pocházejících z pěnových buněk

### Aterom

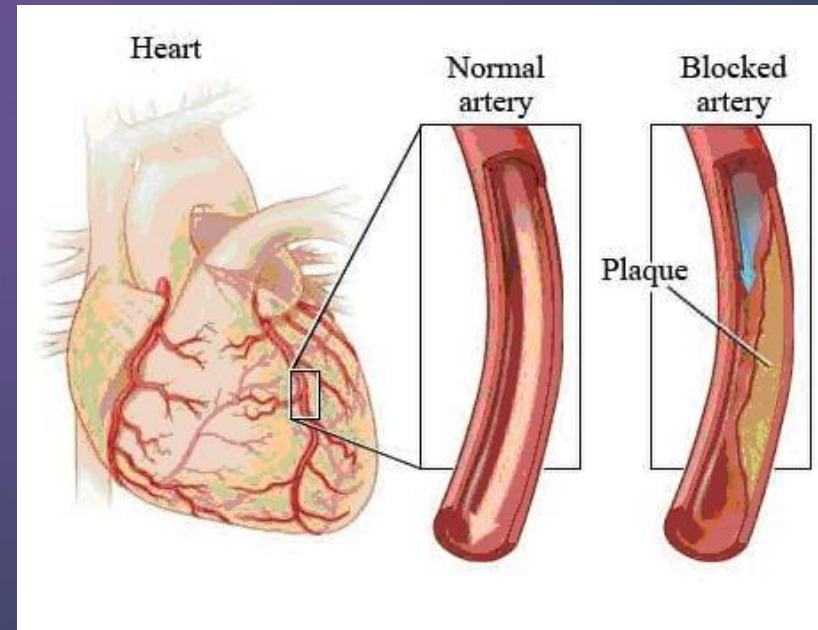
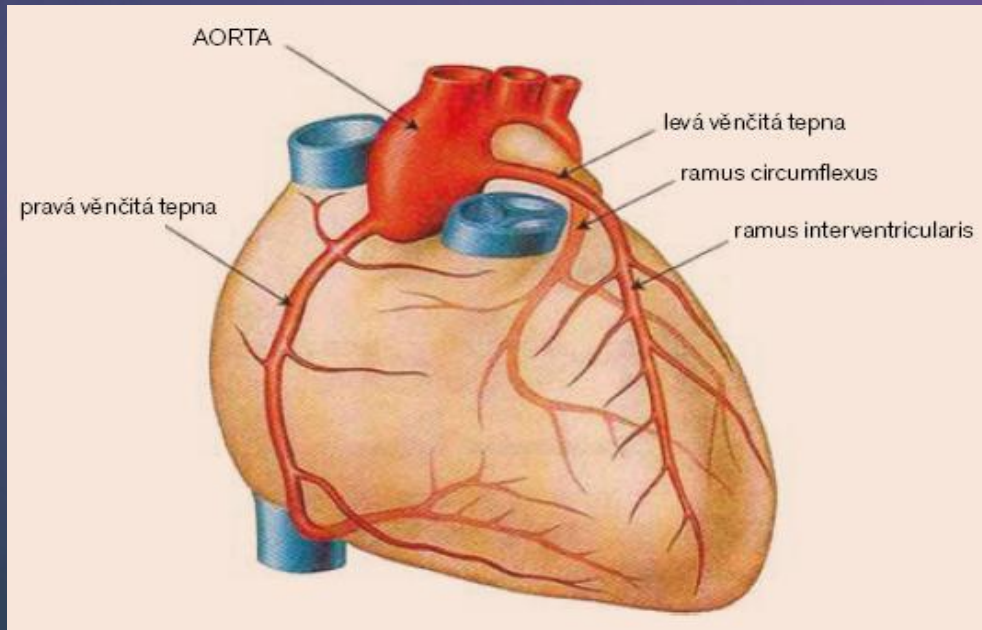
Vznik lipidového jádra, tvořeného  
extracelulárními lipidy



Dysfunkce endotelu  
Tvorba cytokinů  
Adhezní molekuly

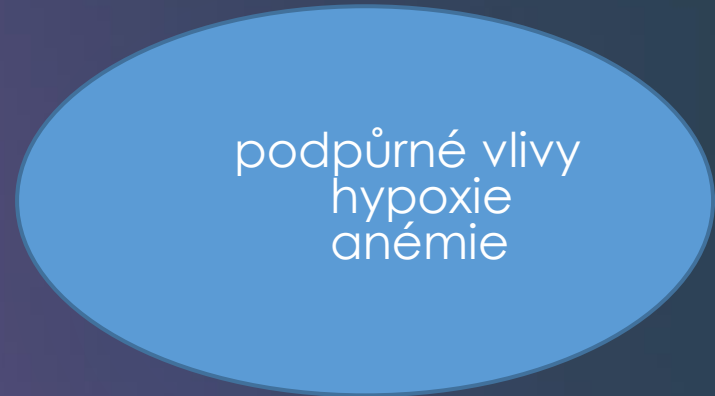
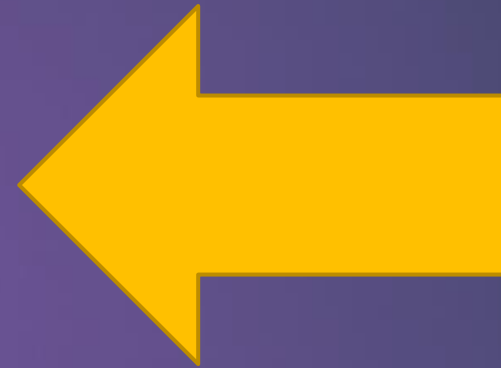
# ICHS

- ▶ Poprvé se epidemie začala šířit v USA ve **20.tých a 30.tých letech** minulého století, vrcholí ke konci let 60.tých- nejčastější příčina úmrtí v USA
- ▶ Rozvoj kardiovaskulární epidemiologie po 2. světové válce
- ▶ **1948** první epidemiologická kardiovaskulární studie provedená na framinghamské populaci, tzv. Framinghamská studie, na které pracovali lékaři, epidemiologové i statistici
- ▶ V 70. letech 20. století se epidemie ICHS šíří i v zemích východní a střední Evropy.



# ICHS

- ▶ Skupina chorob způsobená **ischemií myokardu**
- ▶ Nejčastější příčina úmrtí v naší populaci
- ▶ **Etiologie a patogeneze:**
  - ▶ kritické snížení perfuze koronárního řečiště
    - ▶ organický podklad
    - ▶ funkční příčina
- ▶ **3 hlavní faktory:**
  - ▶ aterosklerotický plát
  - ▶ trombus
  - ▶ spasmus
- ▶ Ateroskleróza – nejčastější příčina ICHS (97 %)
  - stabilní ATS plát > stabilní formy ICHS
  - nestabilní ATS plát > nestabilní formy ICHS



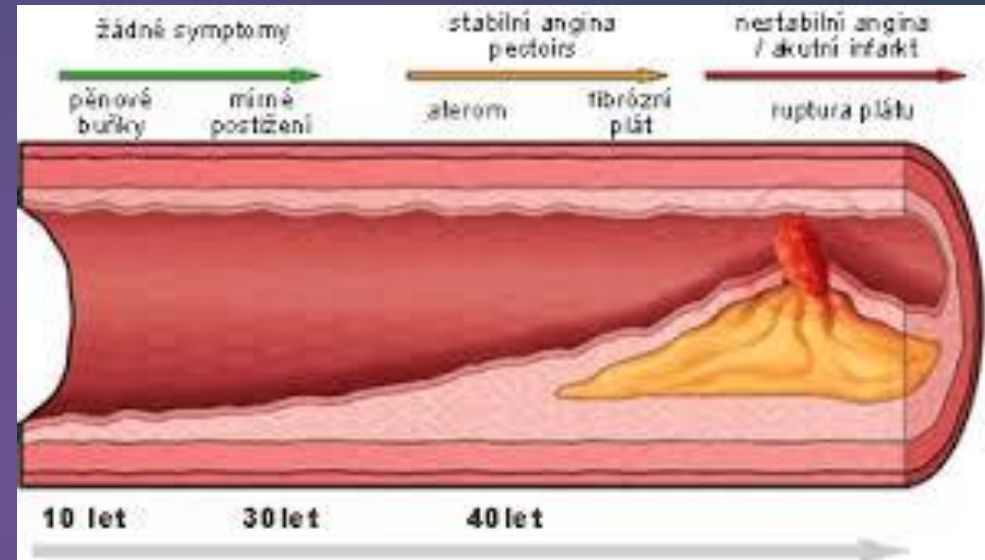
# Formy ICHS

## Akutní (nestabilní) formy:

- ▶ Nestabilní angina pectoris (AP)
- ▶ Akutní infarkt myokardu
- ▶ Náhlá koronární smrt (18 %)

## Chronické (stabilní) formy:

- ▶ Stabilní angina pectoris (více než 50% zúžení tepny nebo tepen)
- ▶ Němá ischemie myokardu
- ▶ Srdeční selhání
- ▶ Arytmie





# Angína pectoris

- ▶ Je jeden z nejčastějších projevů ICHS (+palpitace, úzkost, pocení, dušnost, nevolnost...)

Typy:

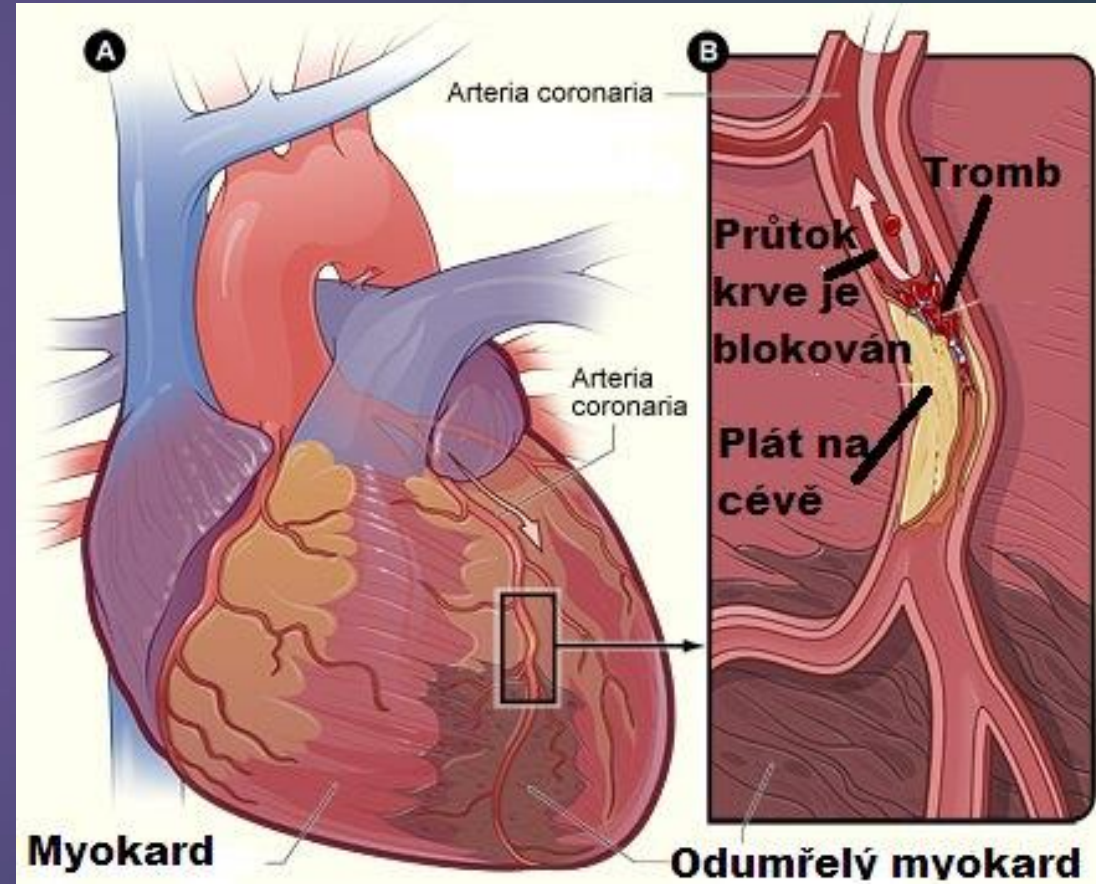
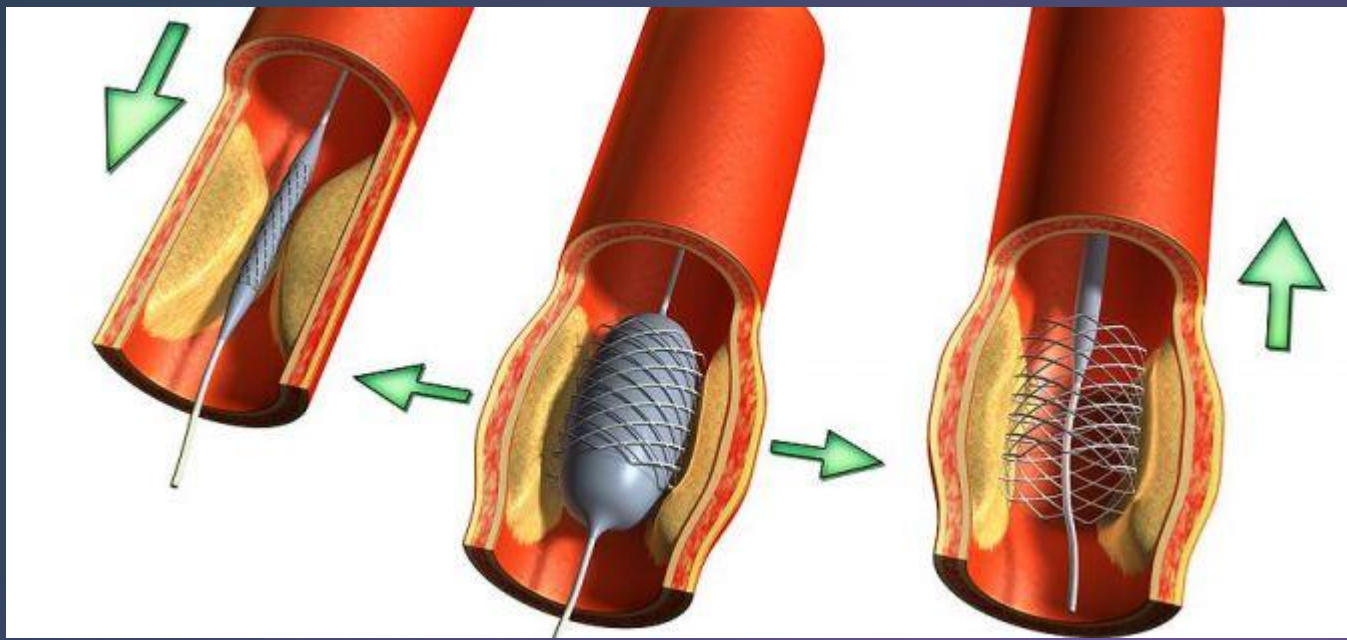
- symptomatické ( s příznaky)- stabilní, nestabilní, vazospastická
- Asymptomatická ( bez příznaků)- němá ICHS



**Příznaky**- tlak, pálení, řezání, bolesti za hrudní kostí, bolesti levé ruky, krku, zad

**Výskyt**- zátěž (případně po zátěži), vzrušení, chlad, stresové situace

# Infarkt myokardu



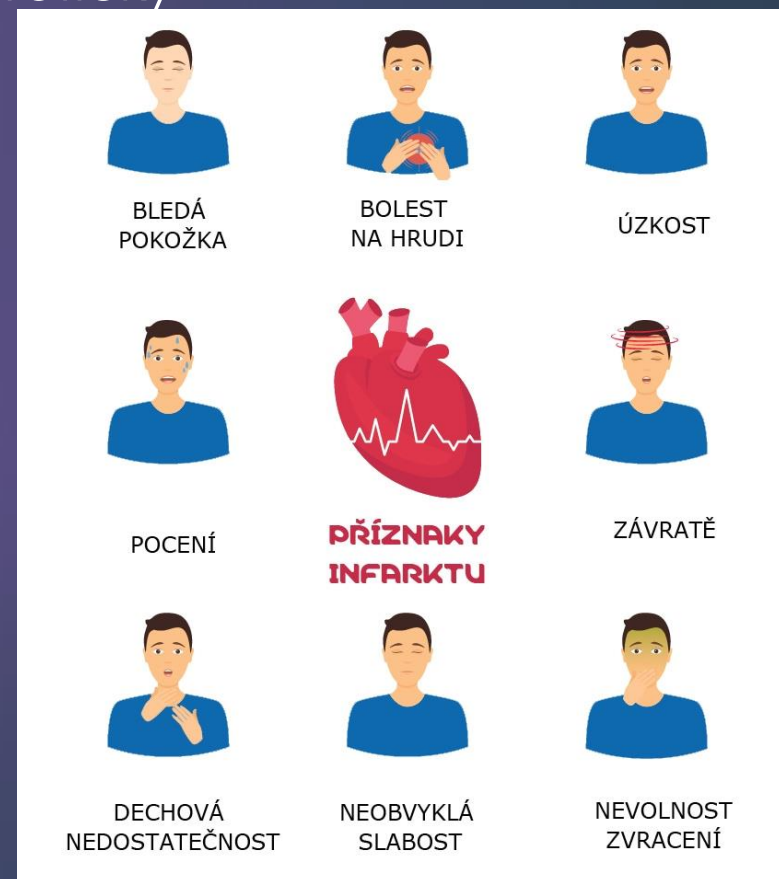


# Infarkt myokardu

- ▶ Nekróza části myokardu na podkladě poruchy koronární perfúze
- ▶ Na rozdíl od anginy pectoris (k té se nekróza nevztahuje)
- ▶ Vzniká úplným, většinou trombotickým, uzávěrem ateroskleroticky zúžené koronární tepny

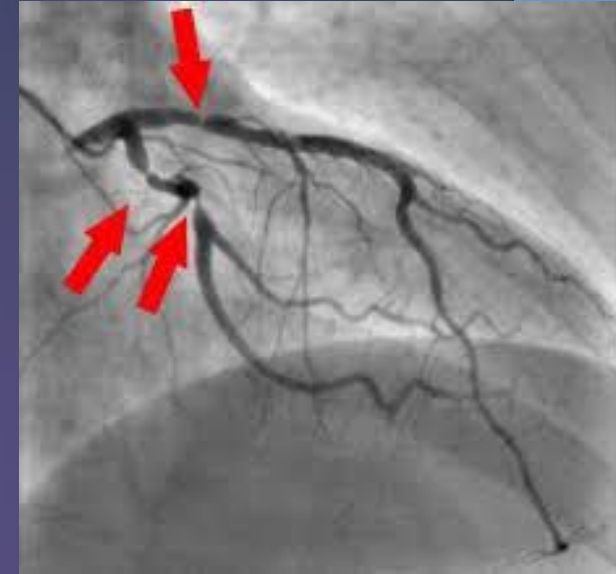
## Příznaky:

- ▶ Sternokardie ( bolesti na hrudi) – delší než 20 minut, i v klidu
- ▶ Úzkost, strach ze smrti
- ▶ Pocení
- ▶ Nauzea ( nevolnost), zvracení
- ▶ Tachykardie, arytmie, první hodiny i bradykardie



# Pohybová aktivita ICHS

- ▶ Zhodnocení rizika ruptury plátu pomocí **koronarografie**
- ▶ Zátěžový test - **ergometrie**
  - ▶ Sledování SF a TK, EKG, subjektivní vnímání (Borgova škála)
  - ▶ Výpočet max tréninkové tepové frekvence (TTF)



## Aerobní PA

- ▶ 3x – 5x týdně (minimálně 3x týdně)
- ▶ 30 – 45 min
  - ▶ **Intenzita 40-80 % MTR** (cvičení se sport-testerem), po IM u některých pacientů začínáme na úrovni vágového prahu ( 40% MTR)
  - ▶ Nejdříve navyšujeme čas cvičení
  - ▶ **Cílem: ↑ VO2max**