

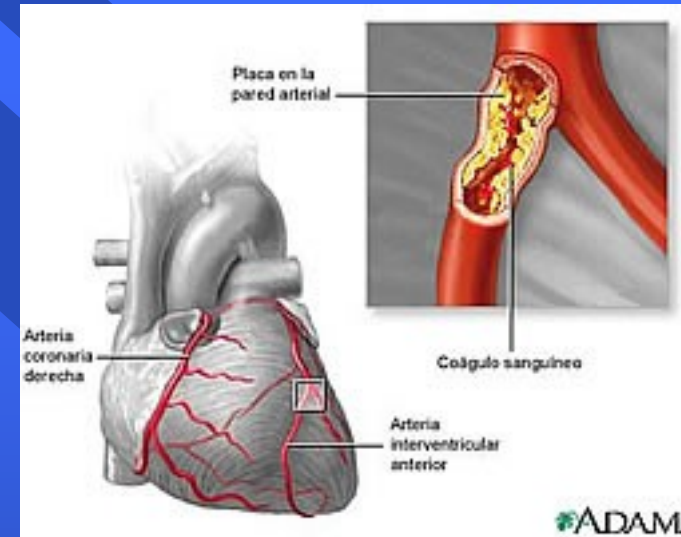
# Základy interních oborů

## Krevní oběh

*Beneš Jiří 2021*



# Ateroskleróza



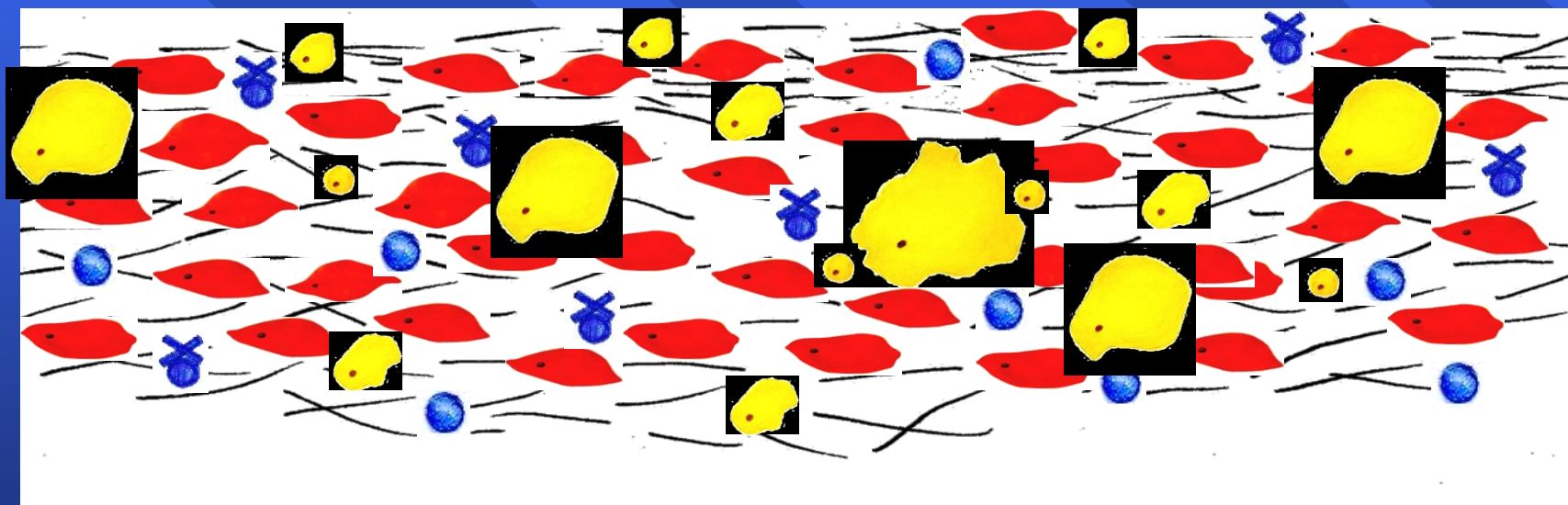
## Ateroskleróza (kornatění tepen)

- usazování cholesterolu v cévách na podkladě poškození cévní stěny
- tvorba tukového, ateromového, vazivového plátu
- zúžení tepny a rozvoj ischemie



LUMEN

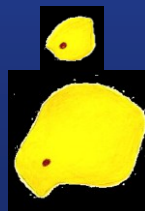
ENDOTEL



LDL



Oxidovaný LDL (OX-LDL)



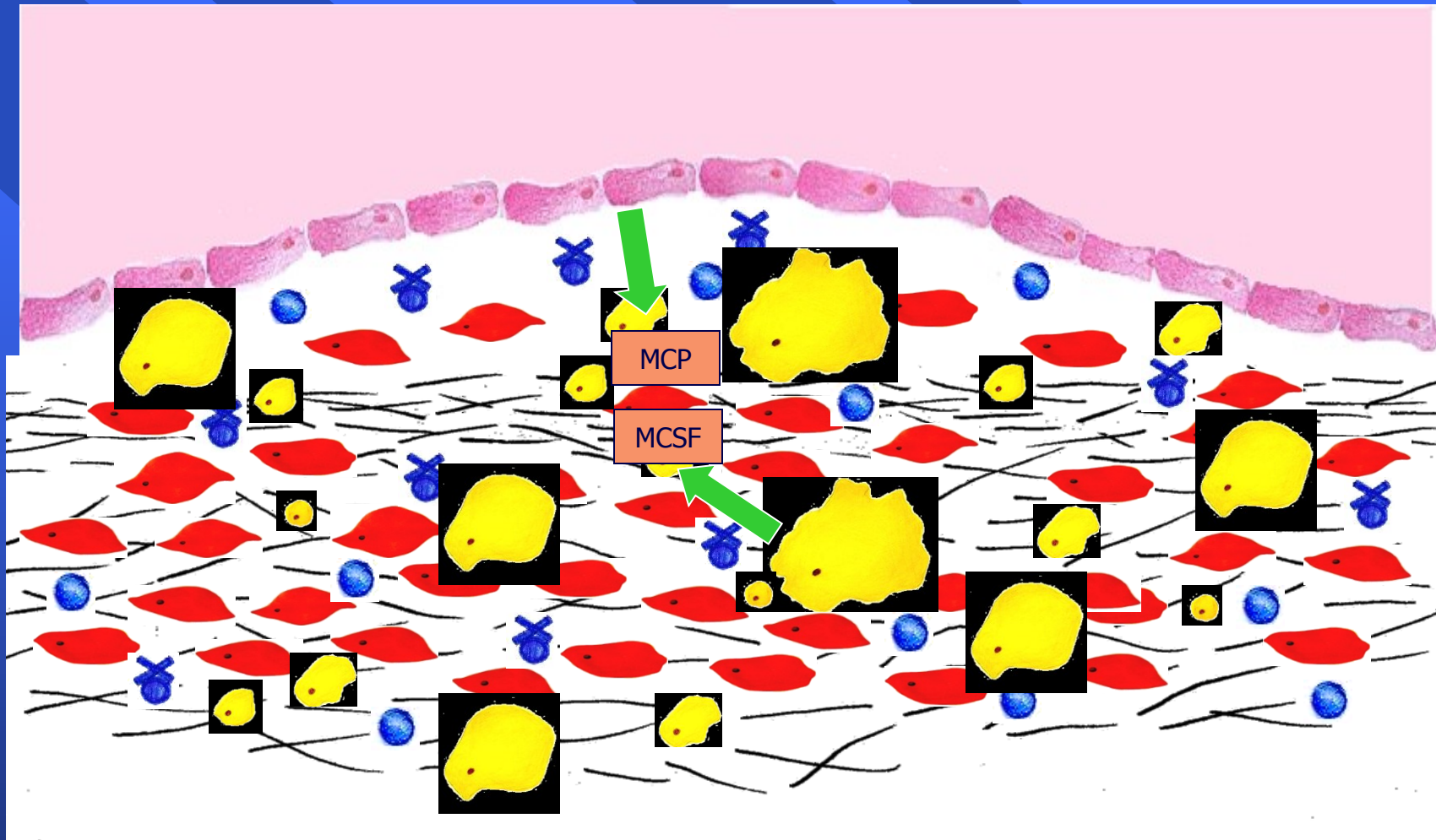
MONOCYT

MAKROFÁG



PĚNOVÁ BUŇKA

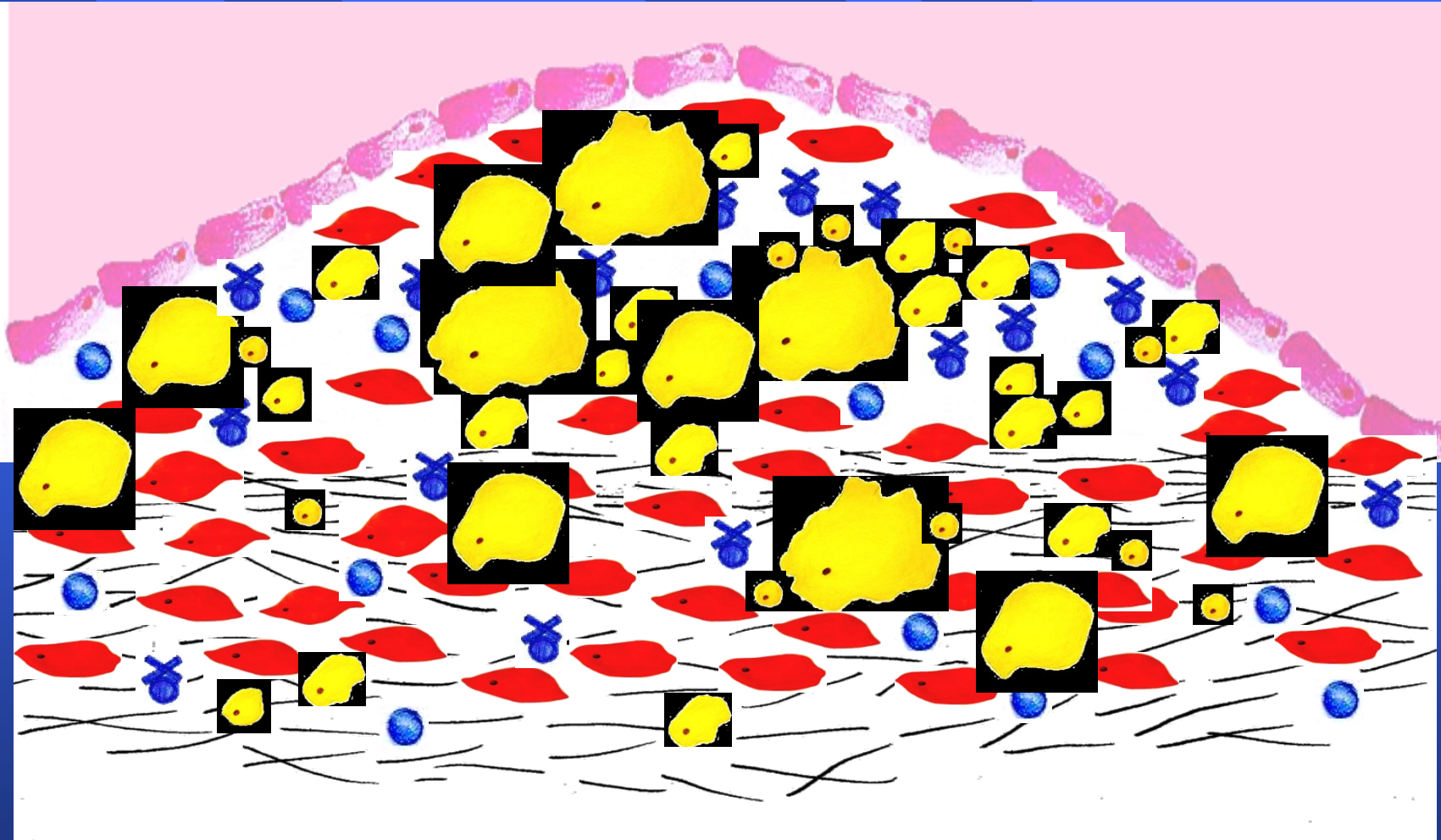




**Maturaci monocyty akcelerují chemotaktické molekuly MCP a MCSF  
produkované**

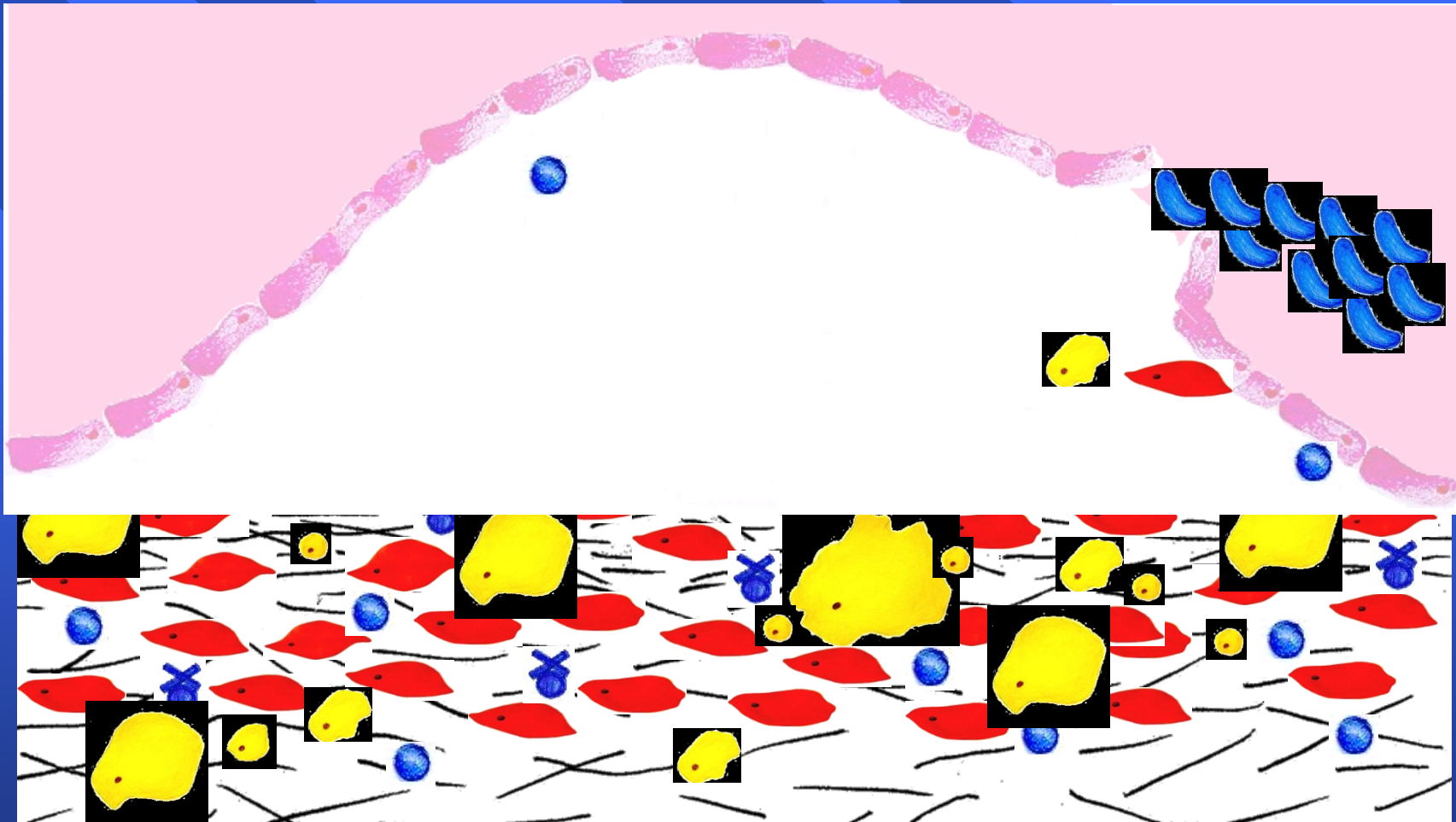
- endoteliální buňkou (MCP)
- vlastním monocytem (MCSF)





**Léze mají vysoký obsah - intracelulárně a extracelulárně umístěných lipidů  
- vysoký počet makrofágů**





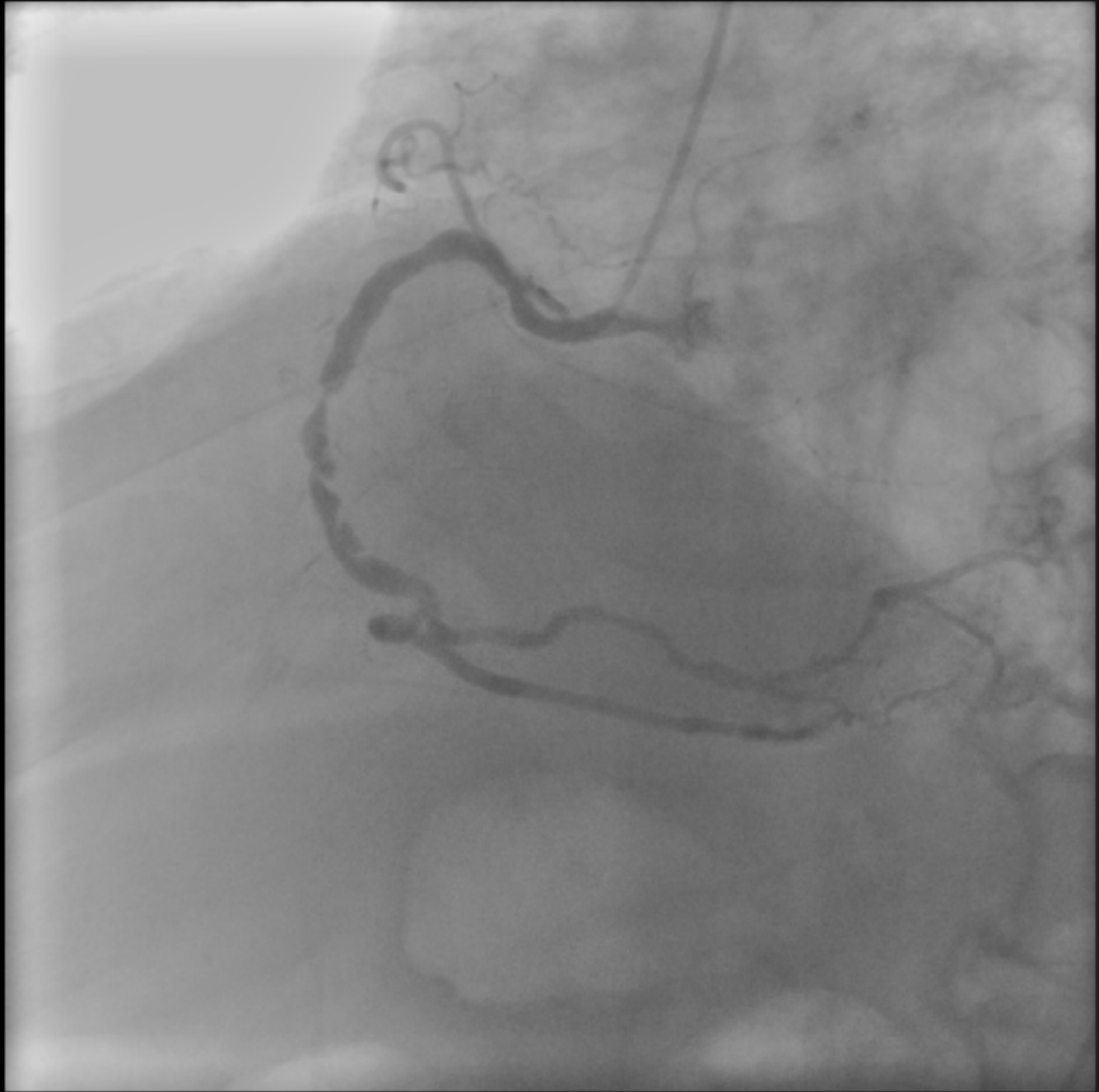
- prasklá léze obnažuje subendoteliální kolagenní strukturu
- následuje zachycení několika trombocytů
- klinická komplikace obturováním lumen











# RIZIKOVÉ FAKTORY

## NEOVLIVNITELNÉ:

genetická zátěž  
věk  
pohlaví

## OVLIVNITELNÉ:

hyperlipoproteinémie

(dyslipidémie)  
hypertenze  
inzulínová

rezistence

kouření



## Etiopatogenetické faktory aterosklerózy podmíněné geneticky + prostředím

- *kouření*: kyslíkové radikály, hyperfibrinogenémie, ↑ reaktivita trombocytů, polycytémie
- *inzulinová rezistence a hyperinzulinémie (růstový faktor)*
- *hypertenze* (permeabilita, remodelace, adherence, angiotenzin II)
- *hyperlipoproteinémie*: cholesterol (↑ LDL, ↓ HDL)
- *lipoprotein(a)*: částice podobná LDL, navíc obsahuje strukturu inhibující fibrinolýzu a ovlivňující růst hladké svaloviny

- *dietní faktory*

tuky: mastné kyseliny (nenasycené – olejová ?), cholesterol

alkohol (nižší dávky zvyšují HDL, antioxidanty v některých nápojích červené vína

antioxidační (např. vitamin E), resp. prooxidační faktory



# Klinika

- ICHS ICHDK CMP .....

## Terapie

Primární prevence – vyloučení rizikových faktorů

Léčba rizikových faktorů Zejm. léčba poruch lipid. metabolismu

Ovlivnění průtoku krve myokardem/CNS/tepny DK

Ovlivnění cév (antag. kalcia, vazodilat.)

Snížení spotřeby kyslíku (betablokátory)

Ovlivnění koagulace (acetylsalic.kys., antikoagulancia)

Léčba komplikací

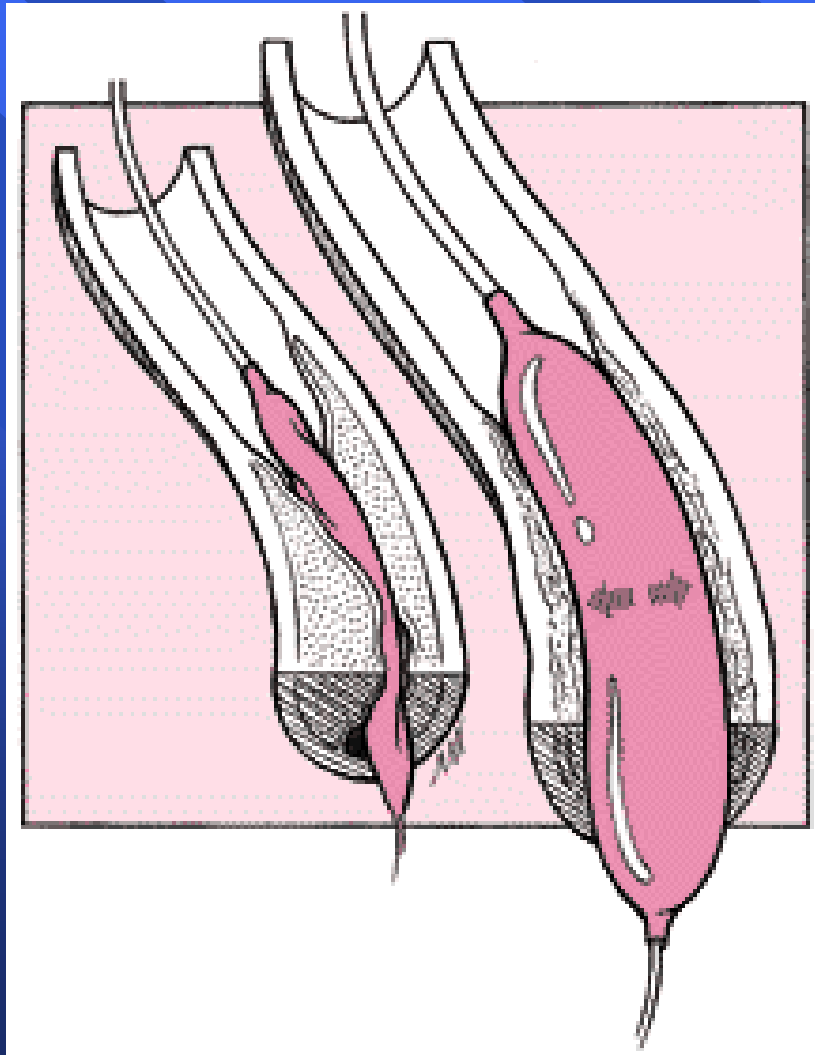
Revaskularizační léčba

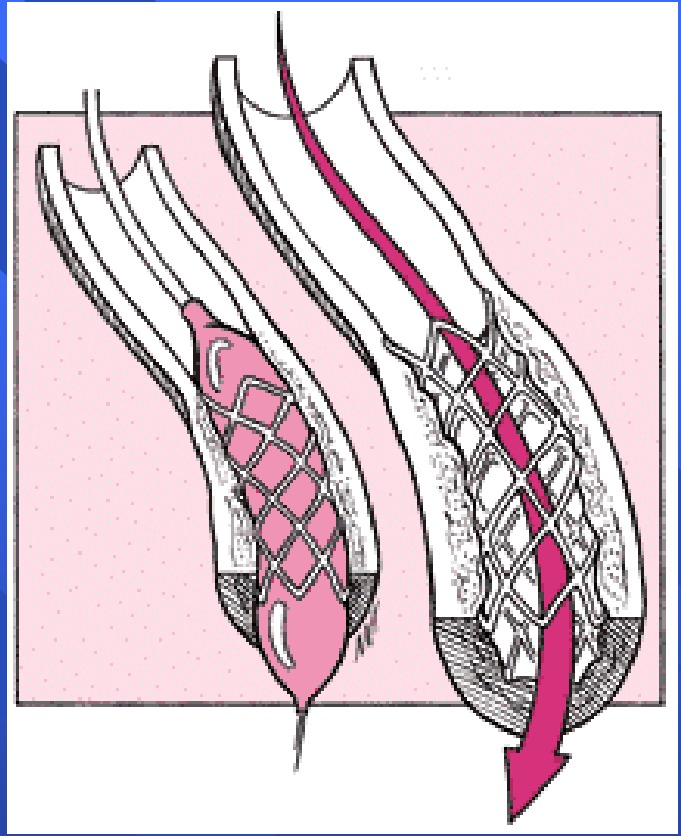
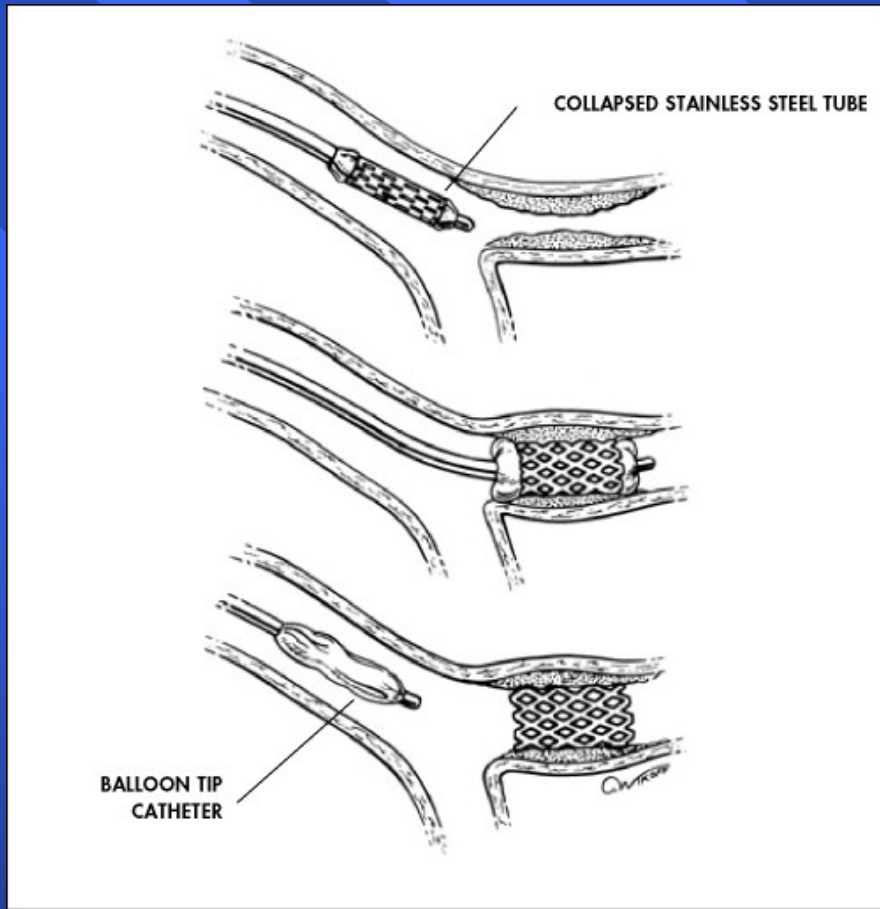
Fibrinolýza Zákroky na tepnách – perkut.: angioplastika, stent

Bypass



# Angioplastika





# Stent



# Co by měla obsahovat strava, aby nás ochránila ?

- **Nenasycené mastné kyseliny**
- **Vlákninu**
- **Antioxidanty vit.E, C, A, Q10**
- **Kys. listová, vit.B6, B12**
- **Nízký obsah cholesterolu**

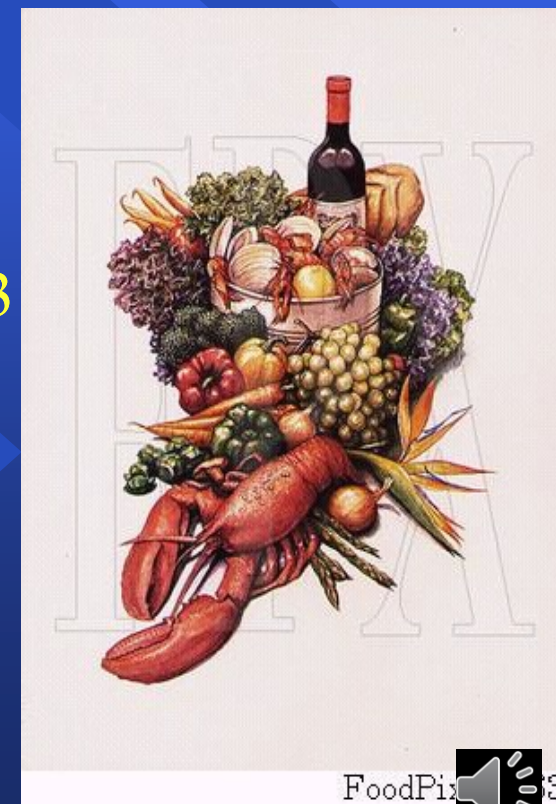


# V jakých potravinách jsou obsaženy?

- Luštěniny (sója, fazole, čočka, hrách)
- Obilniny a celozrnné výrobky (vločky, kaše, musli, pečivo, těstoviny)
- Zeleninu (syrová, mražená, sušená)
- Ovoce
- Rostlinné oleje (s mírou)

Považuje se za ideální, pokud je ve stravě **poměr omega-3 MK a omega-6 MK: 1/5.**

■







# Srdeční vady

## Získané chlopenní vady

- Mitrální stenóza
- Mitrální insuficience
- Aortální stenóza
- Aortální insuficience
- Vady trikuspidální a pulmonální chlopně (méně časté)



# Vrozené srdeční vady

## ■ Zkratové vady

- defekt septa síní / komor, perzistující ductus arteriosus

## ■ Obstrukční vady - koarktace aorty

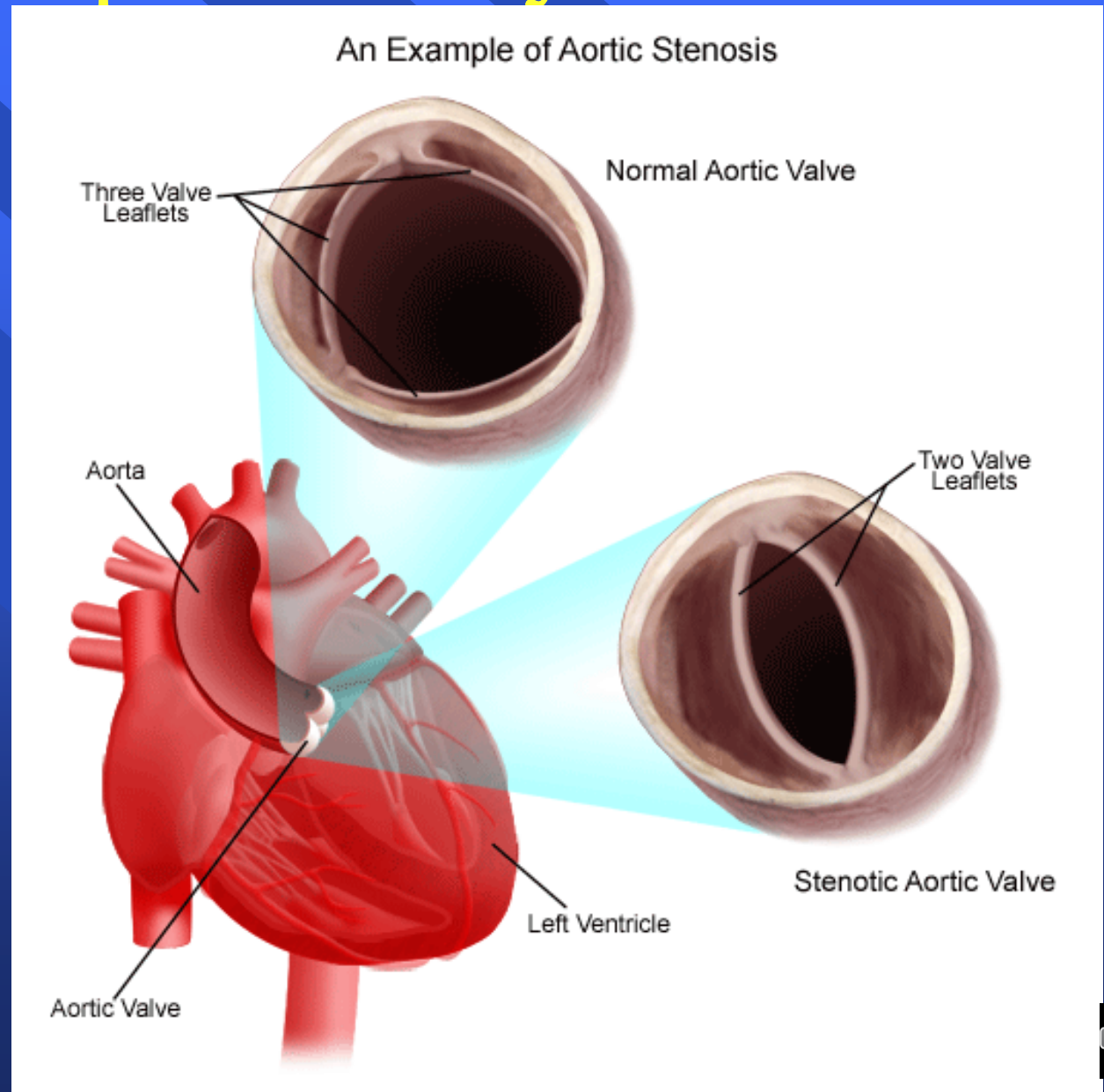
## ■ Kombinované obstrukční a zkratové vady – Fallotova tetralogie, Eisenmengerův syndrom

## ■ Dislokační vady — Transpozice velikých cév, Ebsteinova anomálie



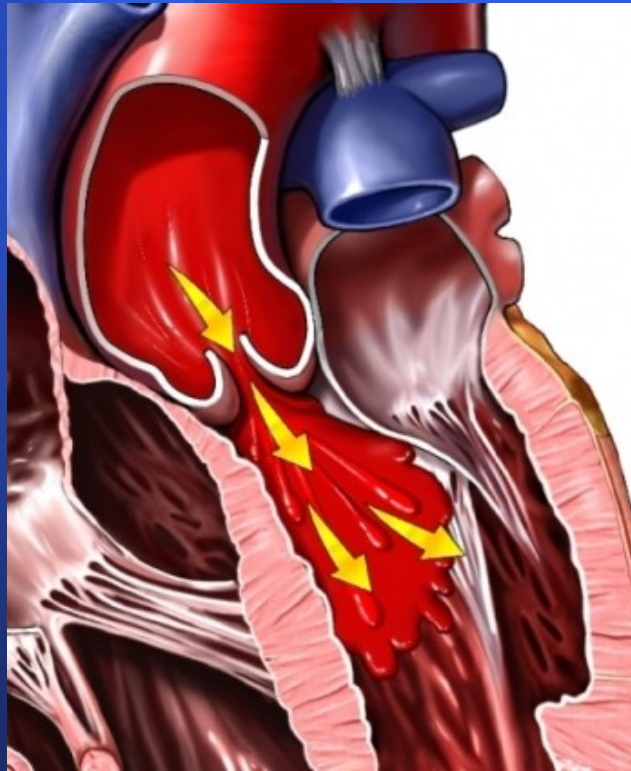
# Chlopenní vady

- Stenóza – clopeň nedostatečně se otvírá



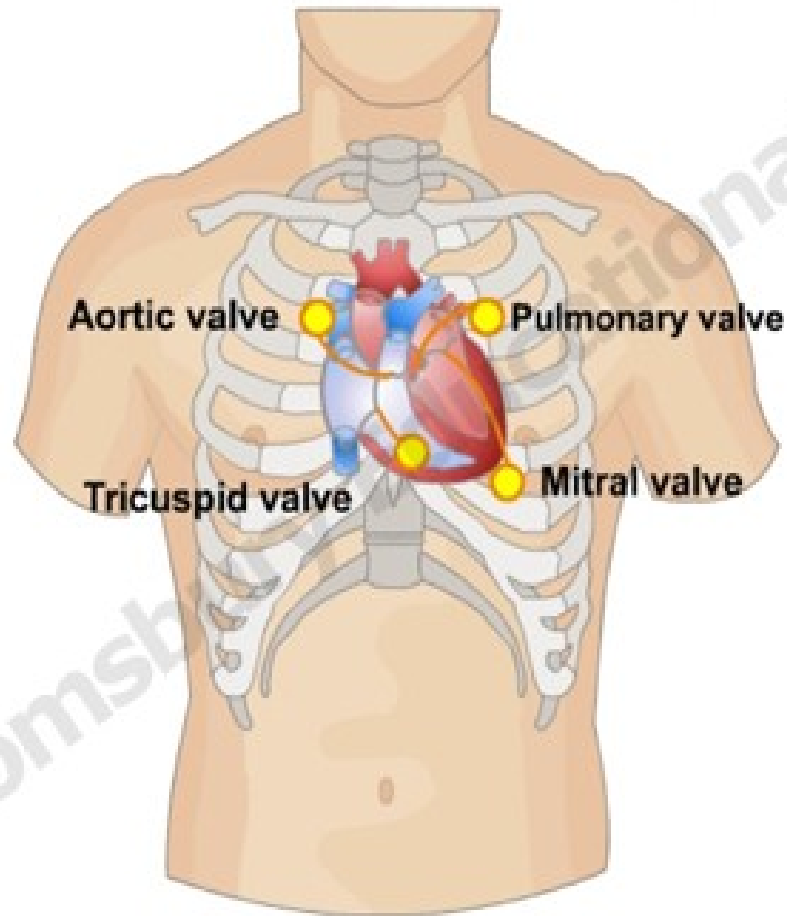
# Chlopenní vady

- Insuficience – nedomykavost, nedostatečně se zavírá



# Poslechová místa jednotlivých chlopní

## Radiation of valve sounds



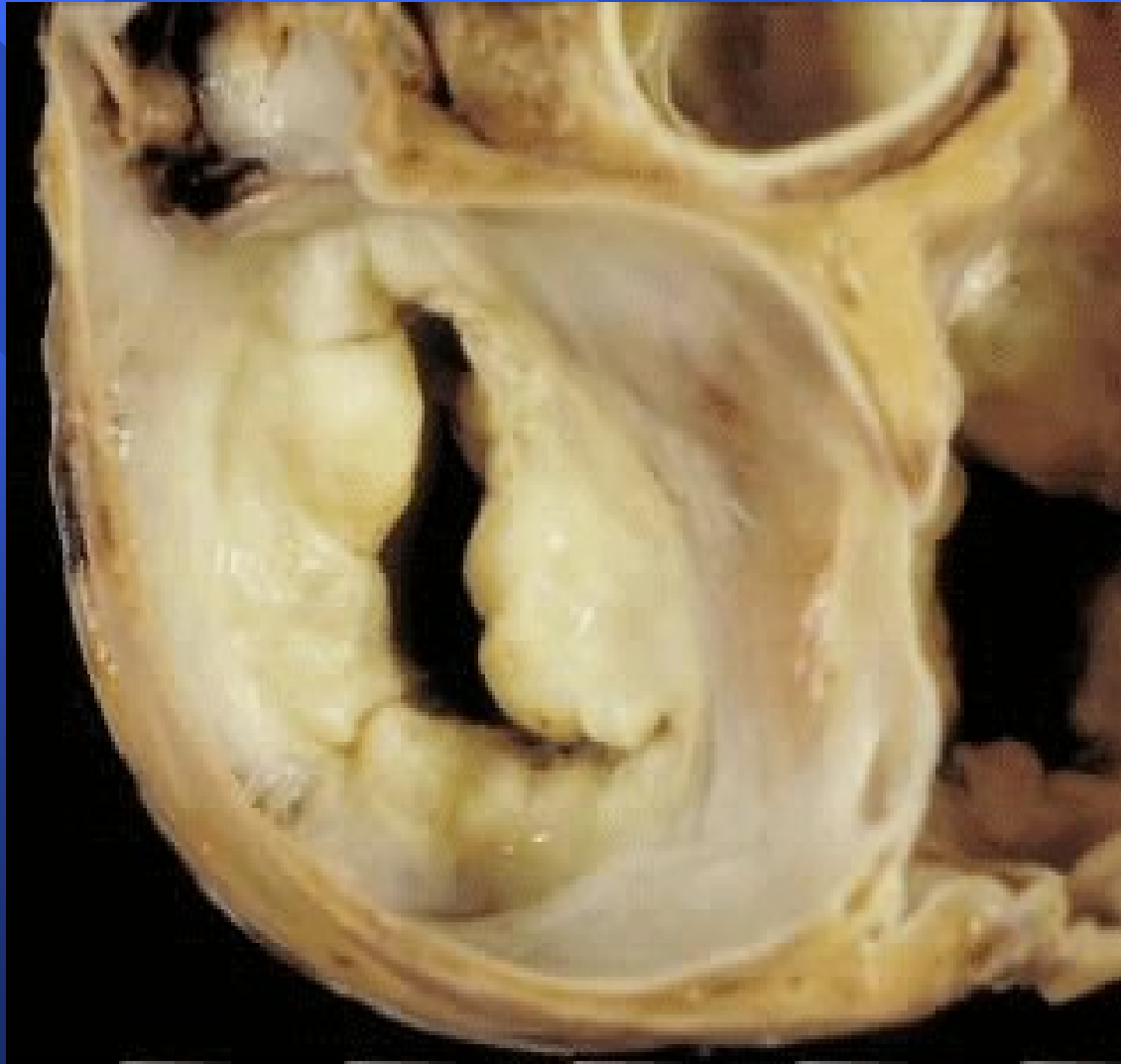
Získané chlopenní vady:

# mitrální stenóza

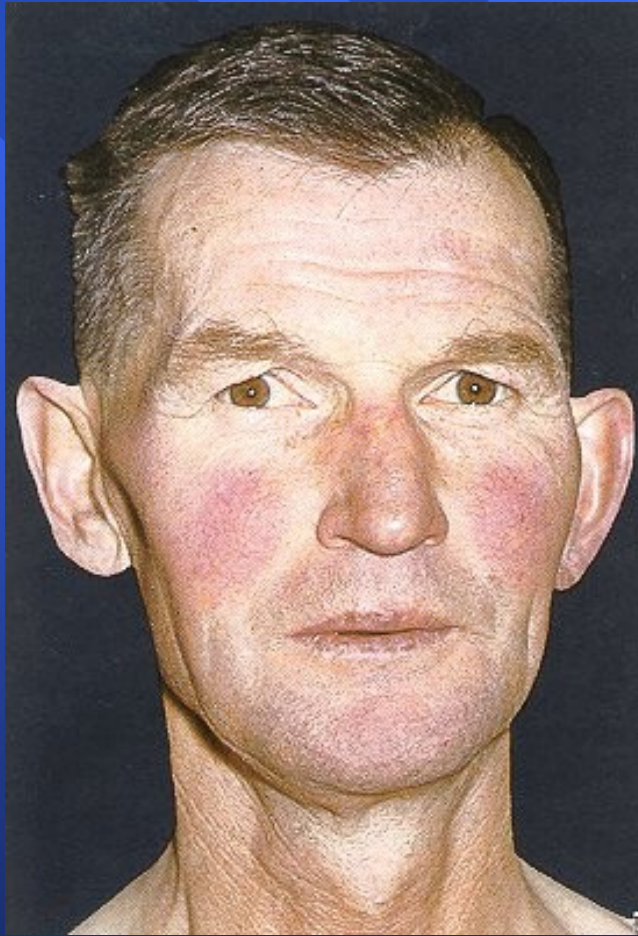
- **Etiologie:** po revmatické horečce, často kombinace s aortální insuficiencí
- **Klinický obraz:** facies mitralis – začervenalé tváře, často s drobnými venektaziemi, kontrastují s bledým okolím, cyanóza rtů, dušnost, suchý kašel, palpitace při fibrilaci síní
- **Diagnostika:** na EKG P mitrale – rozšířená a dvojvrcholová vlna P, často fibrilace síní, RTG S+P – dilatace levé předsíně, ECHO
- **Komplikace:** fibrilace síní, embolie, infekční endokarditida, opakované bronchitidy
- **Terapie:** chirurgická terapie, katetrizace (balonková valvuloplastika), náhrada mitrální chlopně



# Mitrální stenóza



# Facies mitralis





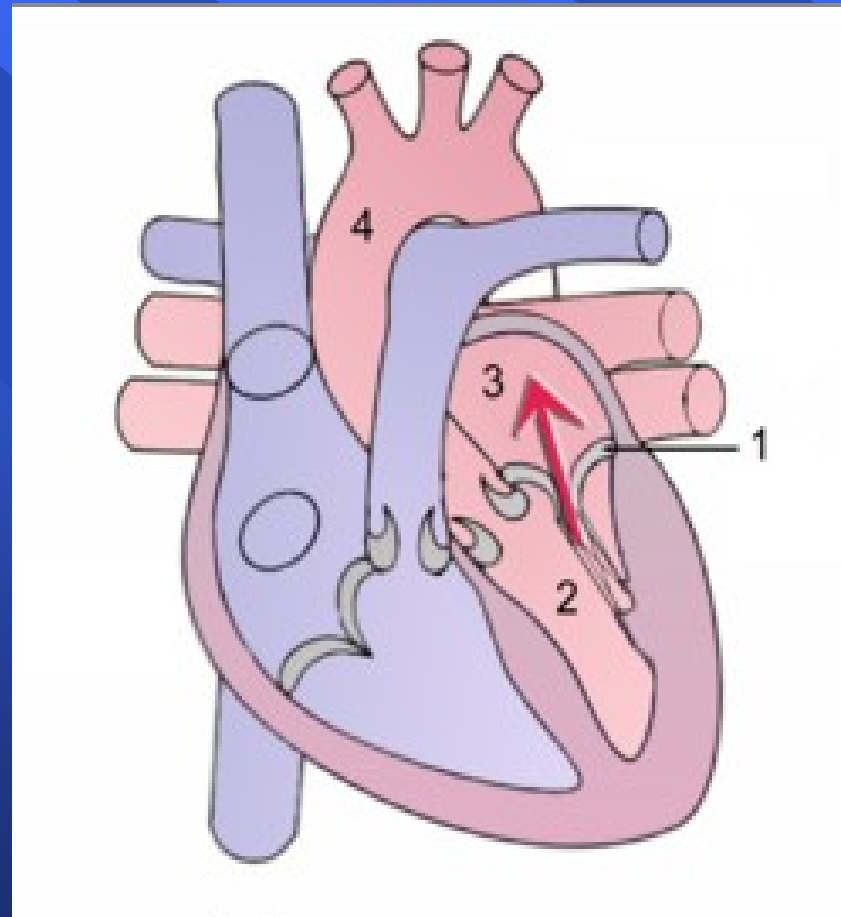
Získané chlopenní vady:

# mitrální insuficience

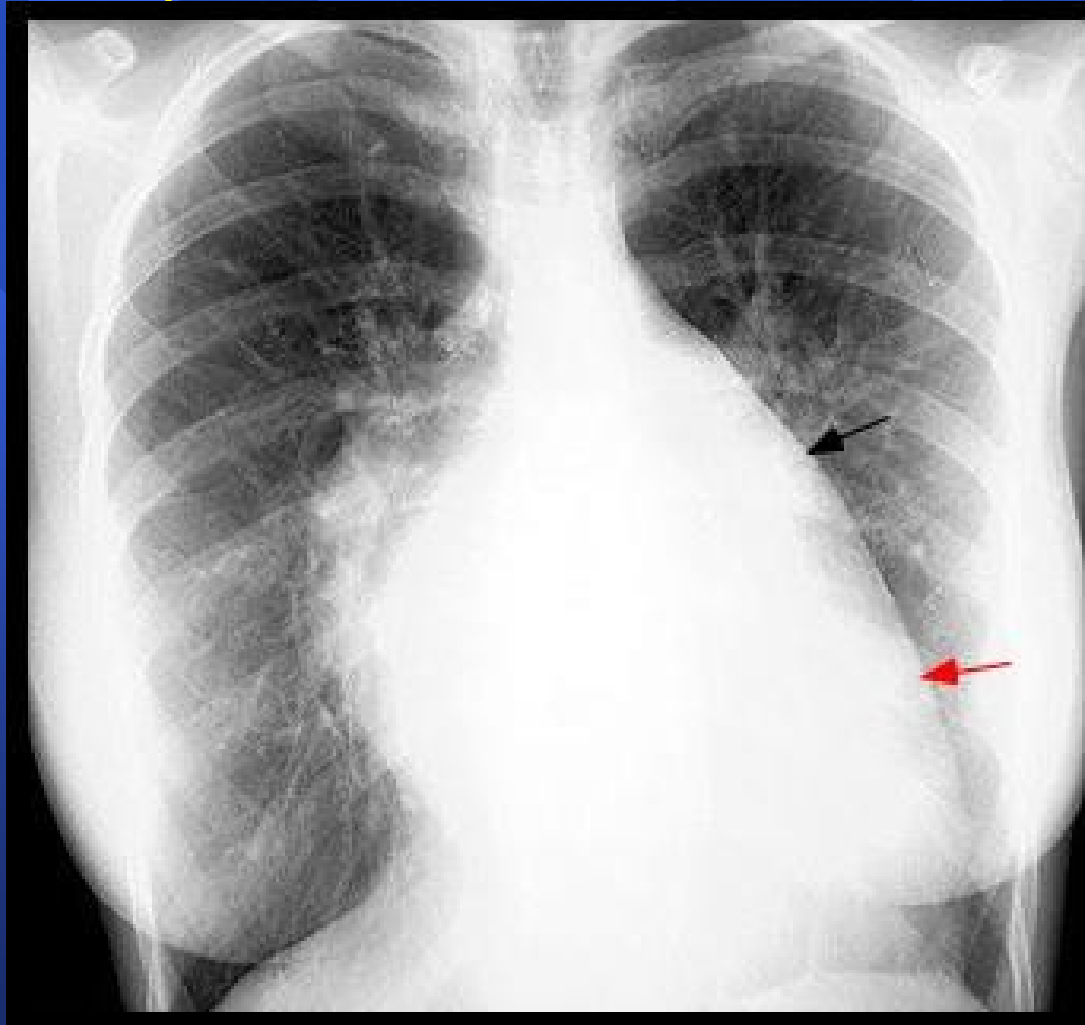
- **Etiologie:** následek streptokokové infekce (angíny!), prolaps mitrální chlopně, infekční endokarditida, dilatace levé komory
- **Klinický obraz:** systolický šelest v 5. mezižebří v medioklavikulární čáře, únava, námahová dušnost, palpitace při fibrilaci síní
- **Diagnostika:** EKG – hypertrofie levé komory nebo P mitrale, fibrilace síní, RTG S+P – dilatace stínu srdce,
- **Komplikace:** fibrilace síní, srdeční selhání, plicní edém, infekční endokarditida
- **Terapie:** náhrada chlopně



# Mitrální insuficience



# RTG známky hypertrofie levé komory u mitrální insuficience



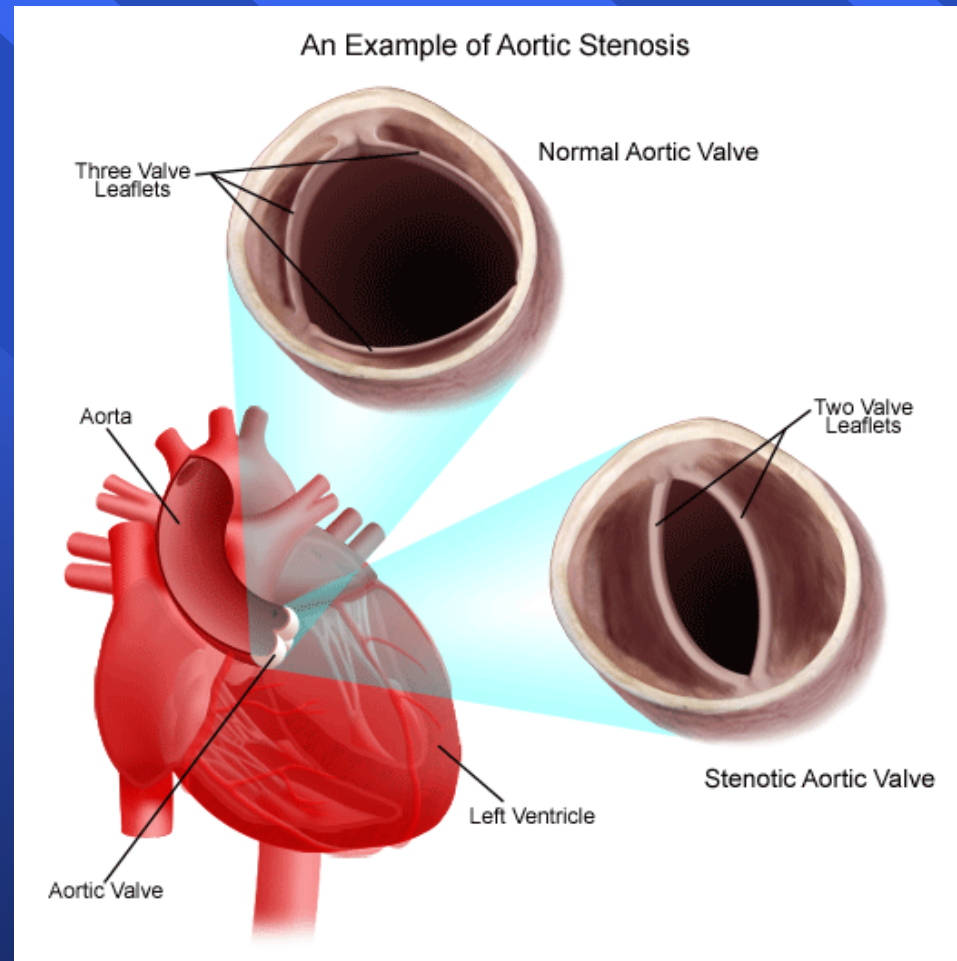
Získané chlopenní vady:

# aortální stenóza

- **Etiologie:** degenerativní, porevmatická, vrozená
- **Klinický obraz:** námahová dušnost, synkopy při námaze, angina pectoris, systolický šelest ve 2.mezižebří vpravo parasternálně
- **Diagnostika:** EKG hypertrofi levé komory, RTG hrudníku, ECHO, srdeční katetrizace (ventrikulografie)
- **Komplikace:** infekční endokarditida, srdeční selhání, náhlá smrt
- **Terapie:** náhrada chlopně



# Aortální stenóza



# Náhrada aortální chlopně



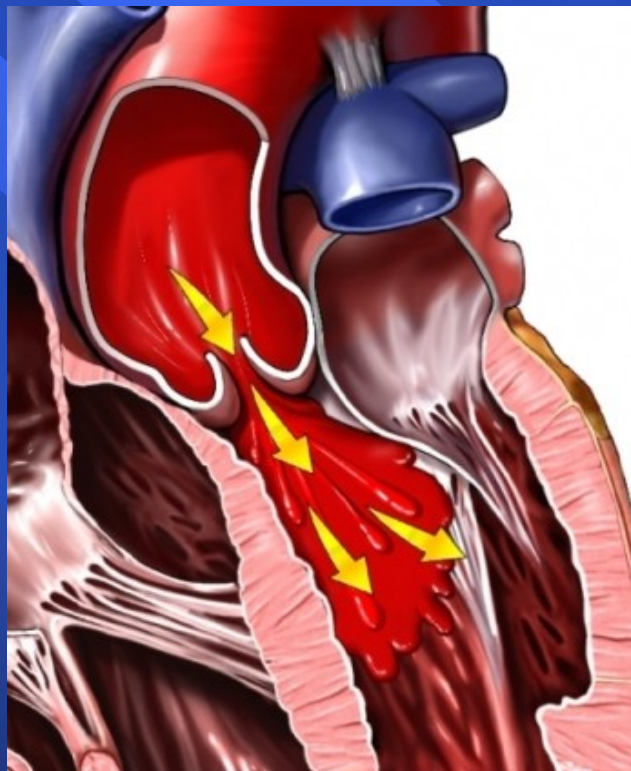
Získané chlopenní vady:

# aortální insuficience

- **Etiologie:** nejčastěji následkem streptokokových infekcí (angíny!), Bechtěrevova nemoc
- **Klinický obraz:** srdeční selhání – námahová dušnost, únava, diastolický šelest
- **Diagnostika:** EKG, echo, srdeční katetrizace (ventrikulografie)
- **Terapie:** náhrada chlopně



# Aortální insuficience





Získané chlopenní vady:

# trikuspidální insuficience

- **Etiologie:** následek pravostranného srdečního selhávání při plicní hypertenzi (dilatace pravé komory), infekční endokarditida
- **Klinický obraz:** zvýšená náplň krčních žil, hepatomegalie, otoky, ascites, systolický šelest nad dolním okrajem sternu
- **Diagnostika:** EKG – hypertrofie pravé komory, fibrilace síní, RTG S+P, ECHO
- **Terapie:** terapie srdečního selhávání, event. Chirurgická léčba při primárním postižení



# KARDIOVASKULÁRNÍ SYNKOPA

**Náhle vzniklé bezvědomí spojené se ztrátou posturálního tonu a s následným pádem, po kterém dochází ke spontánnímu návratu vědomí a úpravě celkového stavu do několika minut.**



# KARDIOVASKULÁRNÍ SYNKOPA

## Správná diagnóza

- důkladná anamnéza
- podrobné objektivní vyšetření

Přesto příčina asi 20% - 40% synkop neobjasněná.

❧ **CEREBROVASKULÁRNÍ**

❧ **METABOLICKÁ**

❧ **TRAUMATICKÁ**

❧ **PSYCHOGENNÍ**

❧ **JINÁ**

❧ **KARDIOVASKULÁRNÍ**



# TRAUMATICKÁ SYNKOPA

## Základní diferenciální diagnóza

- lehký otřes mozku

**Vyšetření:** RTG lebky CT nebo NMR mozku

## PSYCHOGENNÍ SYNKOPA

- hysterický záchvat
- hyperventilační syndrom

### **Vyšetření:**

- nutno vidět v záchvatu (opatrný pád, pseudokřeče, pseudobezvědomí)
- hyperventilační test



# JINÁ SYNKOPA

## Základní diferenciální diagnóza

- eklampsie (gestóza)
- benigní pozátěžový kolaps

## Vyšetření:

- gynekologické, interní (dvacátý týden těhotenství až první týden po porodu)
- kardiologické (značné fyzické vyčerpání většinou za nepříznivých zevních podmínek - **NUTNO VŽDY VYLOUČIT SRDEČNÍ SYNKOPU!!!**)

# KARDIOVASKULÁRNÍ SYNKOPA

## Základní diferenciální diagnóza

- srdeční x vegetativní

Vyšetření: Kardiologické

**JSOU MOŽNÉ VZÁJEMNÉ KOMBINACE  
JEDNOTLIVÝCH PŘÍČIN**



# FORMY A PŘÍČINY KARDIOVASKULÁRNÍCH SYNKOP

**Příčina - nedostatečný minutový srdeční výdej**

## ☞ **Srdeční synkopa**

- ☞ arytmogenní synkopa
- ☞ obstrukční synkopa

## ☞ **Autonomní (reflexní) synkopa**

- ☞ senzorická synkopa
- ☞ vagovagální synkopa
- ☞ syndrom sinus carotici
- ☞ ortostatická synkopa
- ☞ neurokardiogenní synkopa
- ☞ další vegetativní synkopy

## ARYTMOGENNÍ SYNKOPY

### ☞ **Bradykardická**

asystolie komor

pokles SF pod 30/min

**EKG:**

→ **AV-blokády**

→ **SA zástava**

→ **sick-sinusový syndrom**



# ARYTMOGENNÍ SYNKOPY

## ☞ Tachykardická

frekvence komor nad 200/min

**EKG:**

- ➔ komorová tachykardie
- ➔ flutter komor
- ➔ fibrilace komor
- ➔ supraventrikulární tachykardie



# VAGOVAGÁLNÍ (SITUAČNÍ) SYNKOPA

- ☞ Při kašli
- ☞ Při polknutí
- ☞ Při nočním močení
- ☞ Při defekaci
- ☞ Při diagnostických výkonech (cystoskopie, kolonoskopie, atd.)

**Podráždění periferního n. vagus a přes centrum n. vagus přeneseno do periférie**





# ORTOSTATICKÝ KOLAPS

Podílí se

- ☞ **dehydratace**
- ☞ **přehřátí**
- ☞ **emoce**
- ☞ **dekondice**
- ☞ **konzumace alkoholu**
- ☞ **užívání drog**
- ☞ **špatná tolerance některých léků (např. beta-blokátorů, diuretik, nitrátů, antidepresiv, atd.)**



