

# Ateroskleróza

- Kornatění tepen
- Změny v endotelu tepen, které vedou k jejich trvalému zúžení

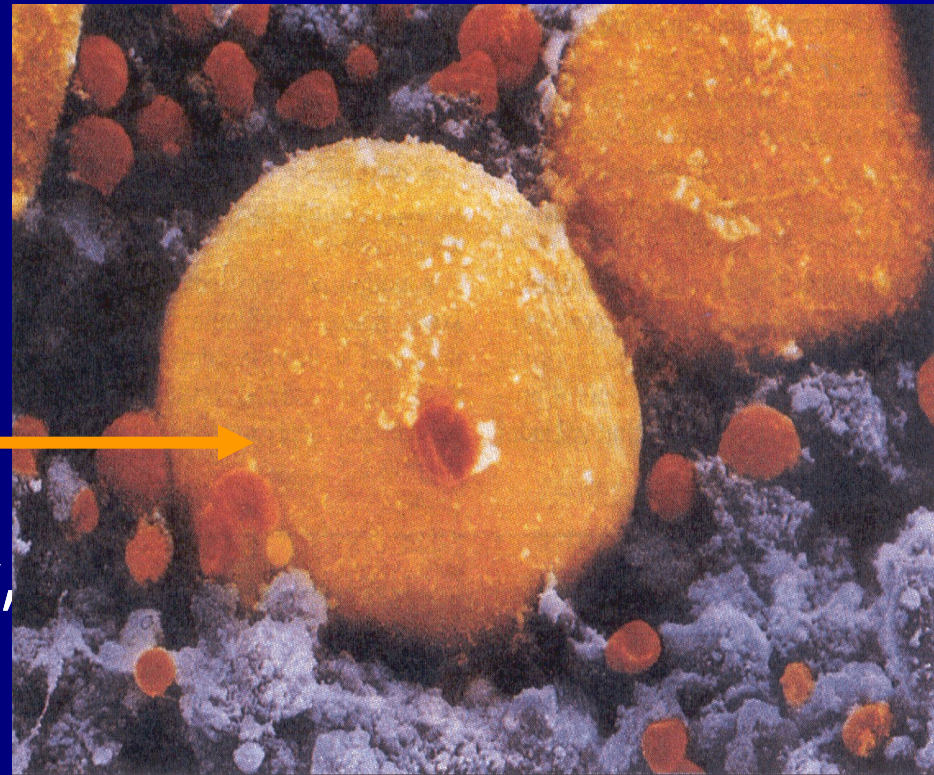
# Pat.-anatomicky

## Definice

- zánět endotelu tepen způsobený nahromaděním lipidů, sacharidů a krevních buněk pod endotelem
- hojení vazivovou jizvou + Ca →
- zúžení tepen

# Příčina aterosklerózy

- Endoteliální dysfunkce
- LDL molekuly lipoproteinů, které pronikají do endotelu
- Lipoproteiny: cholesterol, triglyceridy, fosfolipidy, mastné kyseliny



# Rizikové faktory

- Hyperlipoproteinémie (i familiární)
- ↑ příjem nasycených mk a nenasycených trans mk
- Kouření
- Obezita
- Stres
- Hypertenze
- Nedostatek pohybu
- Hypotyreóza
- DM
- Homocystein ( $\geq 14 \text{ mmol/l}$ )



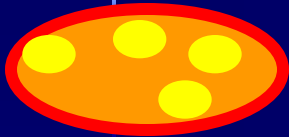
# Rozdíly mezi populacemi ?

- Krevní lipidy nekorelují s KV onemocněním v jižní Asii
- Zvýšený TK je významnější v Číně



# Vývoj aterosklerózy = aterogeneze

## Lipidový proužek



Pěnové buňky (makrofágy s tukovými kapénkami) - záněť

## Fibrózní plát

-zvaživovatění

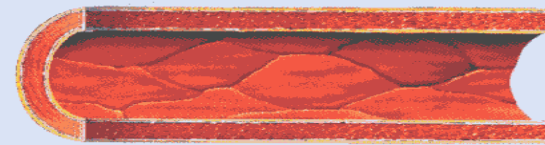
## Ateromový plát

Dutina, vyplněná žlutou mastnou kaší (nekrotické hmoty s krystaly cholesterolu),

## Ateromový vřed

Ruptura plátu - trombus

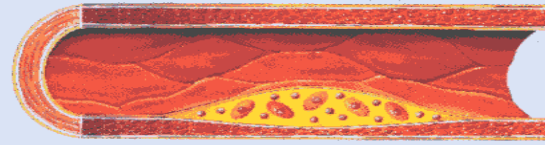
①



PRŮŘEZ ZDRAVOU TEPNOU

Aby mohlo srdce správně fungovat, musí být jako všechny ostatní orgány zásobováno okysličenou krví. Ta je do srdečního svalu přiváděna **věncíťými (koronárními) tepnami**. Takto vypadá zdravá tepna.

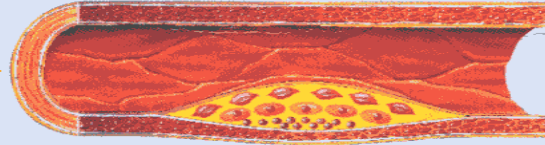
②



PRŮŘEZ TEPNOU,  
POČÁTEK UKLÁDÁNÍ CHOLESTEROLU

Je-li v krvi **zvýšené množství cholesterolu**, začíná se rozvíjet onemocnění tepen, zvané **ateroskleróza**. Cholesterol se ukládá do stěny tepen, a tím je poškozují.

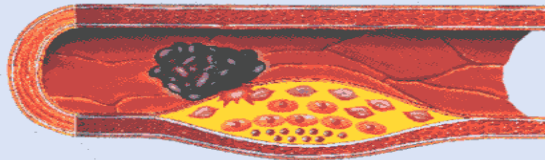
③



PRŮŘEZ TEPNOU, ATEROSKLEROTICKÝ PLÁT

Je-li hladina cholesterolu v krvi zvýšena trvale, ateroskleróza se postupně rozvíjí. Ve stěně tepny vznikají **ložiska cholesterolu**, krytá pouze tenkou slupkou - **aterosklerotické pláty**. Tepna je stále více poškozována.

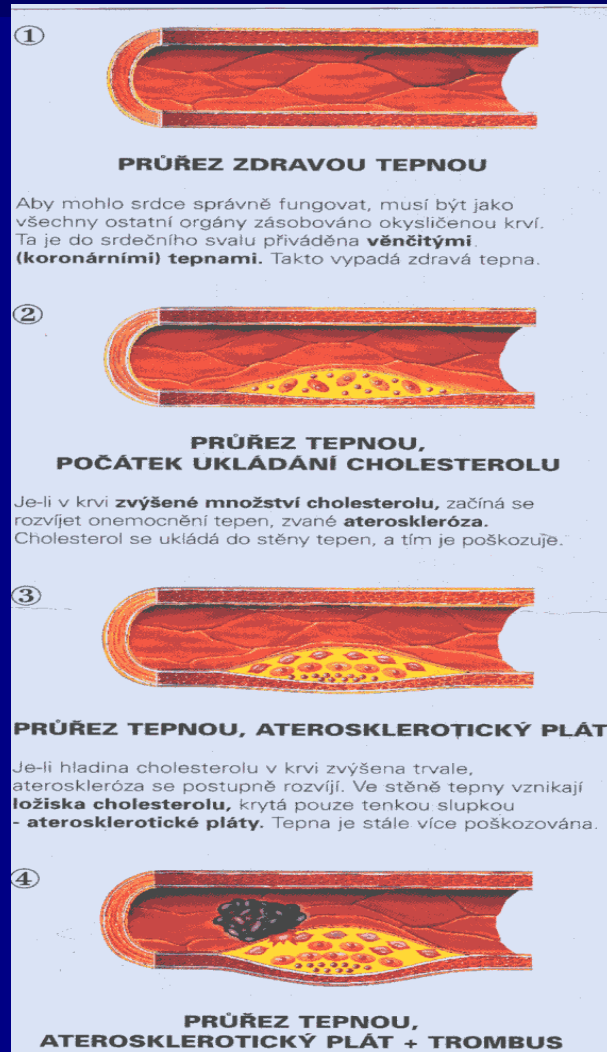
④



PRŮŘEZ TEPNOU,  
ATEROSKLEROTICKÝ PLÁT + TROMBUS

# Jak se vyvíjí ateroskleróza ?

- fibrózní plát
- lipidový proužek
- ateromový vřed
- ateromový plát

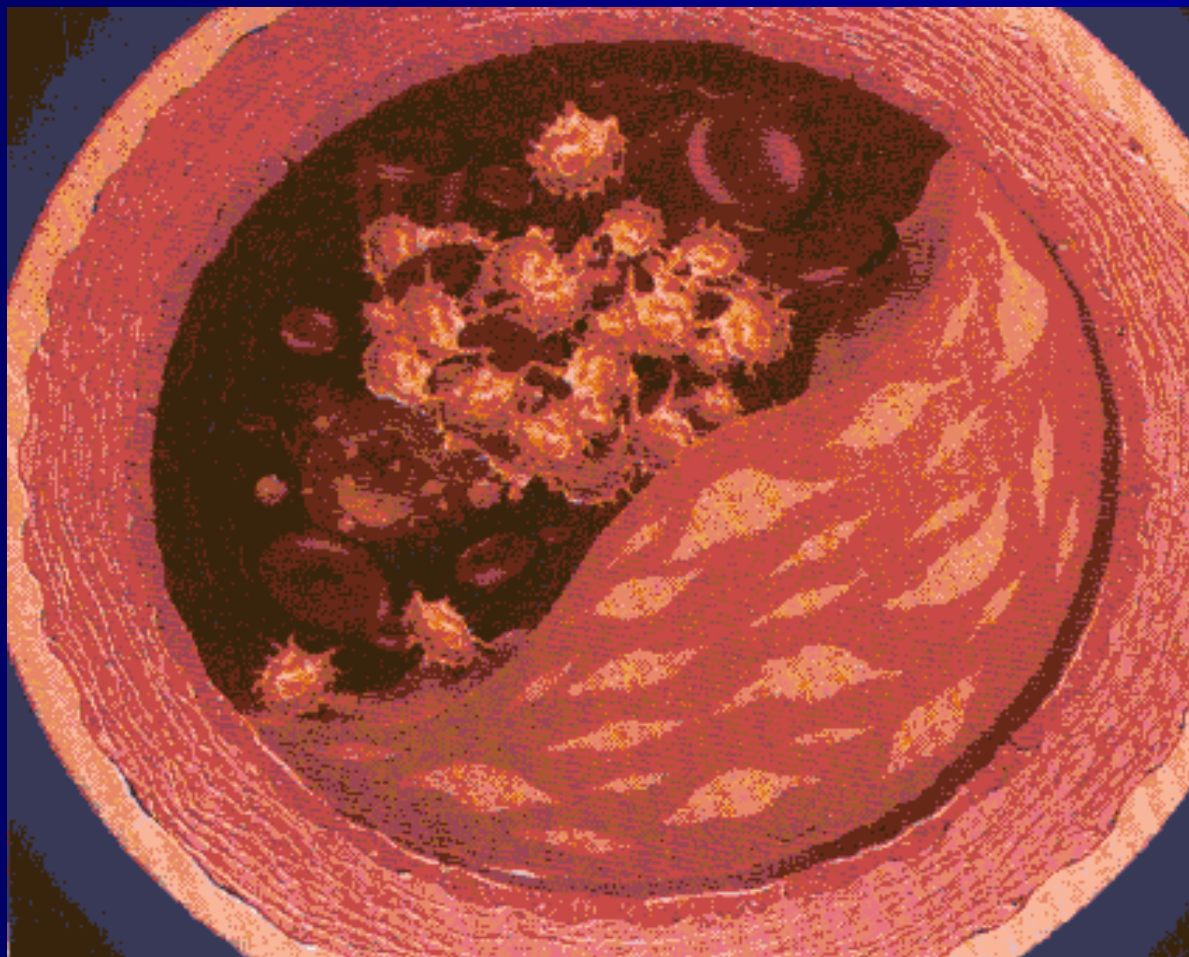


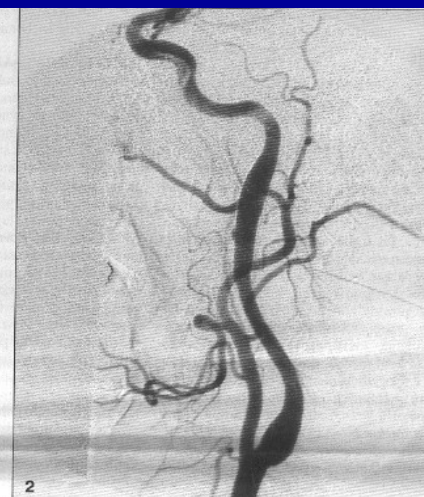
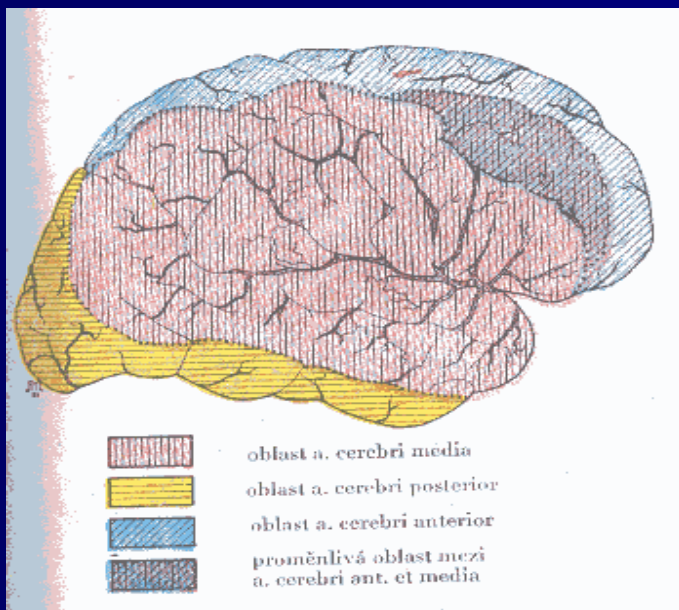
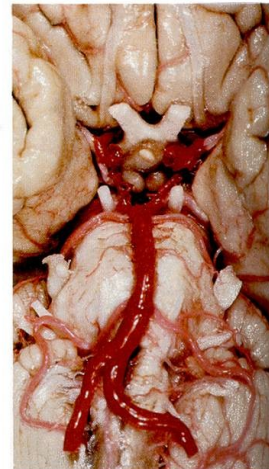
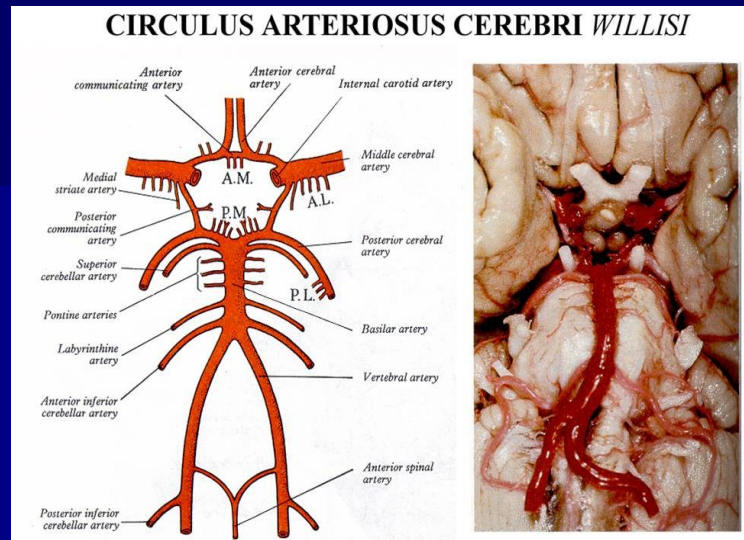
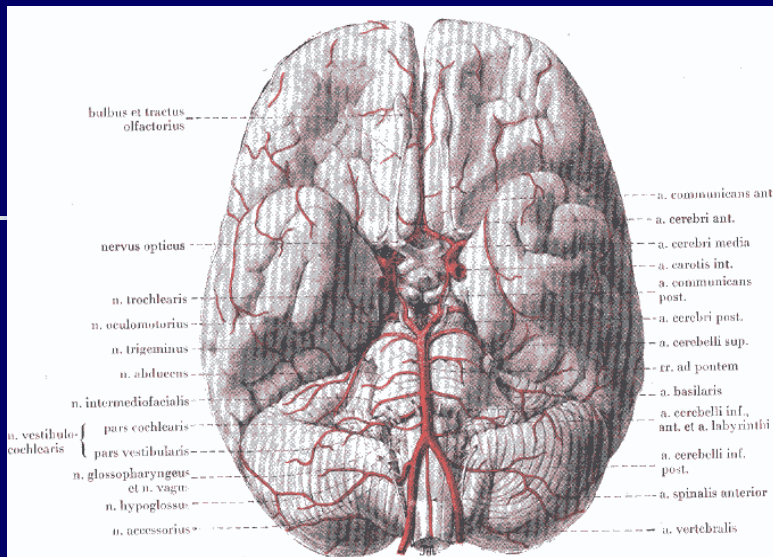
# Aterosklerotické pláty

- **Stabilní:** fibrózní, staré, tvrdé, nehrozí prasknutí, ale zužují cévu → A.P.
- **Nestabilní :** měkké, čerstvé, hrozí prasknutí, často nezužují cévu, po prasknutí I.M.



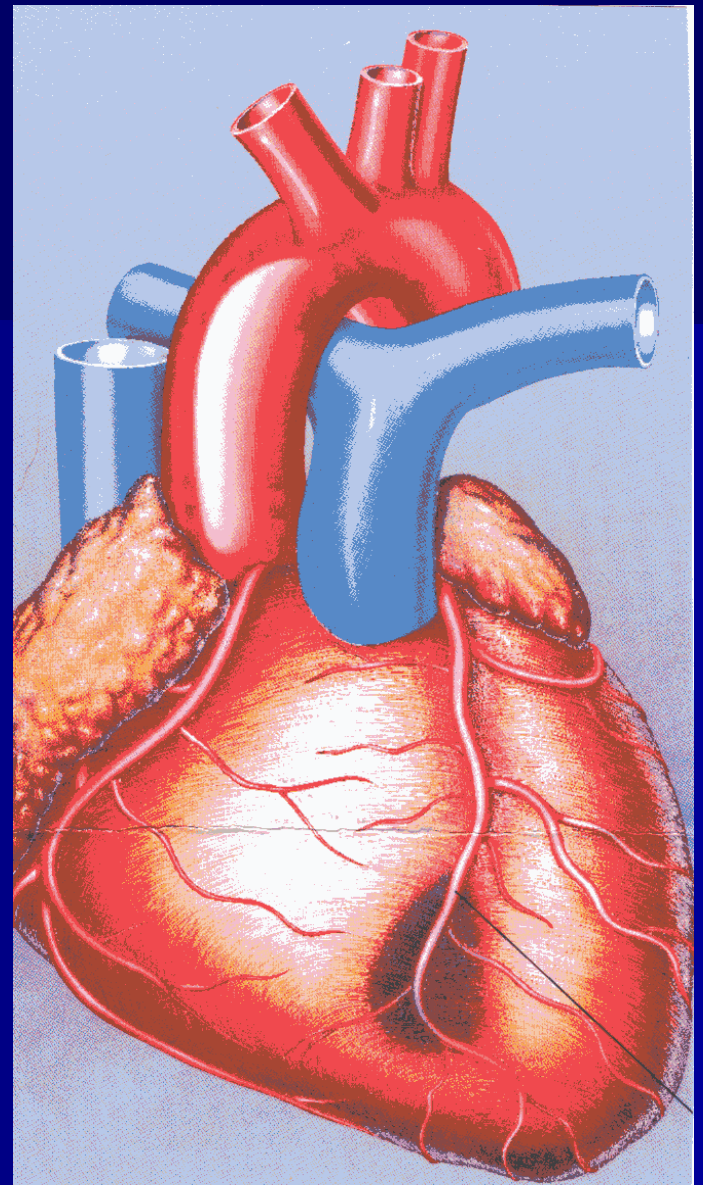
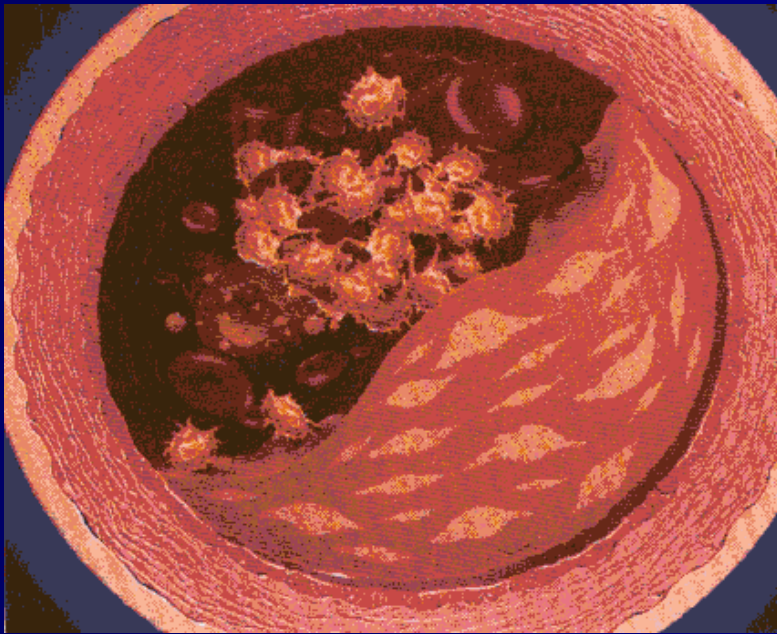
# Aterosklerotický plát v tepně





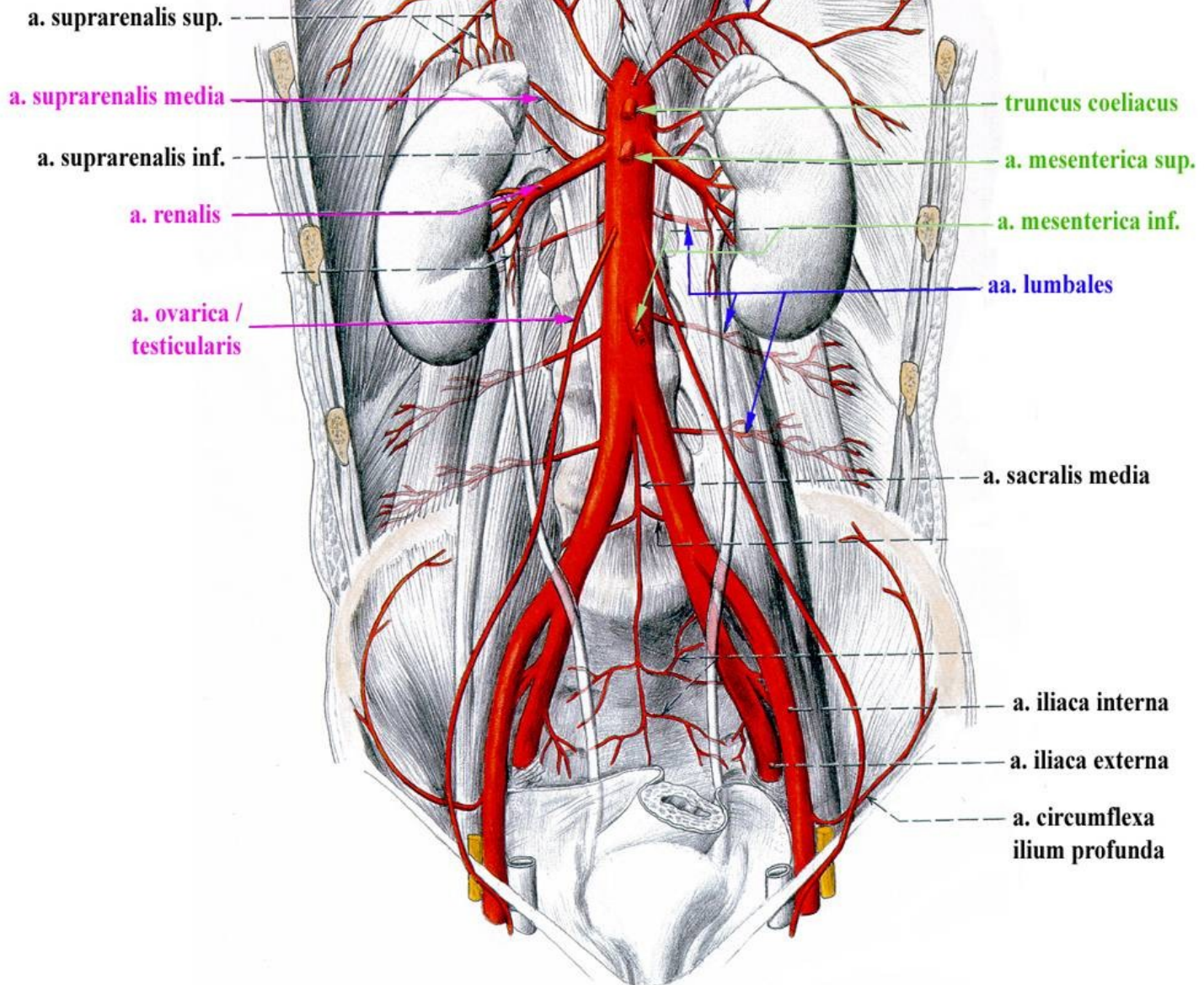
Obr. č. 1 a 2. Uzávěr MI úseku střední mozkové tepny a její zpráčnění a roztažení pomocí PTA po 13 letech od vzniku uzávěru





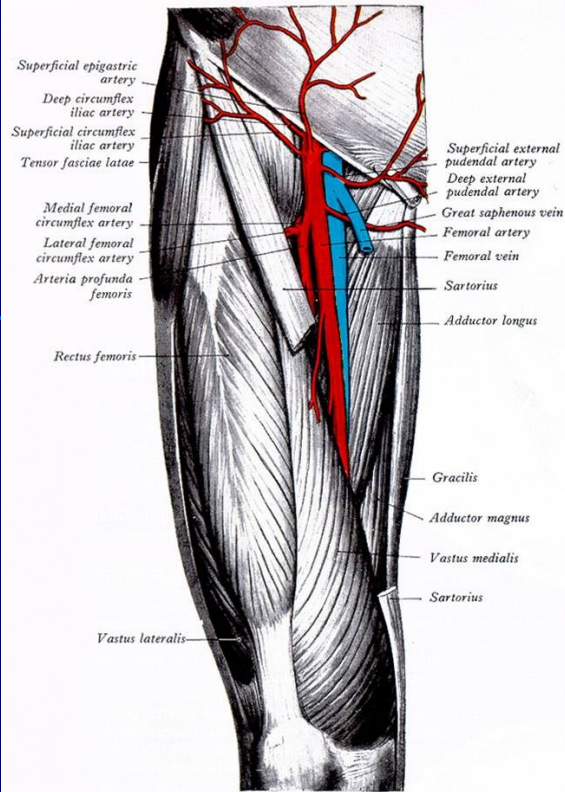
**SRDEČNÍ INFARKT JE V ČESKÉ REPUBLICE  
NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINOU ÚMRTÍ.**

# AORTA ABDOMINALIS





# ARTERIA FEMORALIS



TEPNY  
BÉRCE

# Diagnostika aterosklerózy

- Subjektivní a objektivní příznaky
- Fyzikální vyšetření: pulzace tepen
- Laboratorní: cholesterol aj.
- Arteriografie, Doppler, echo



# Laboratorní dg.:

## ■ Cholesterol celkový

- **optimální**:  $\leq 5,2$  mmol/l
- **mírně zvýšený**: 5,2-6,2 mmol/l
- **vysoký**:  $\geq 6,2$  mmol/l

## ■ Cholesterol LDL:

- **optimální**  $\leq 2,6$  mmol/l
- **mírně zvýšený**: 2,6-3,3 mmol/l → dieta
- **vysoký**:  $\geq 3,4$  mmol/l → hypolipidemika

## ■ Cholesterol HDL:

- **optimální**  $\geq 0,9$  mmol/l

**Jakou by jste měli mít  
optimální hodnotu  
celkového chlesterolu ?**

# Léčba

- Dieta: antisklerotická (nízkocholesterolová), středomořská
- Změna životního stylu: nekouřit, pohyb, ↓stres, nenasycené MK (cis !)
- Hypolipidemika:
  - Statiny
  - Fibráty
  - Adsorbenty žlučových kyselin

# statiny

- simvastatin: Zocor
- lovastatin: Mevacor
- pravastatin: Lipostat
- atorvastatin: Sortis

# fibráty

- Ciprofibrát: Lipanor
- Bezafibrát: Bezalid
- Fenofibrát: Lipanthyl
- Gemfibrozil: Gevilon
  
- N.Ú.: ↑ jaterní enzymy, ↑ cholelithiáza

# Adsorbenty žlučových kyselin

- Cholestyramin: Questran
- kolestipol: Colestid



# Invazivní výkony na atero cévách

Aterosklerotický plát,  
PTA – angioplastika, rotablance,  
stenting

