

Ateroskleróza

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

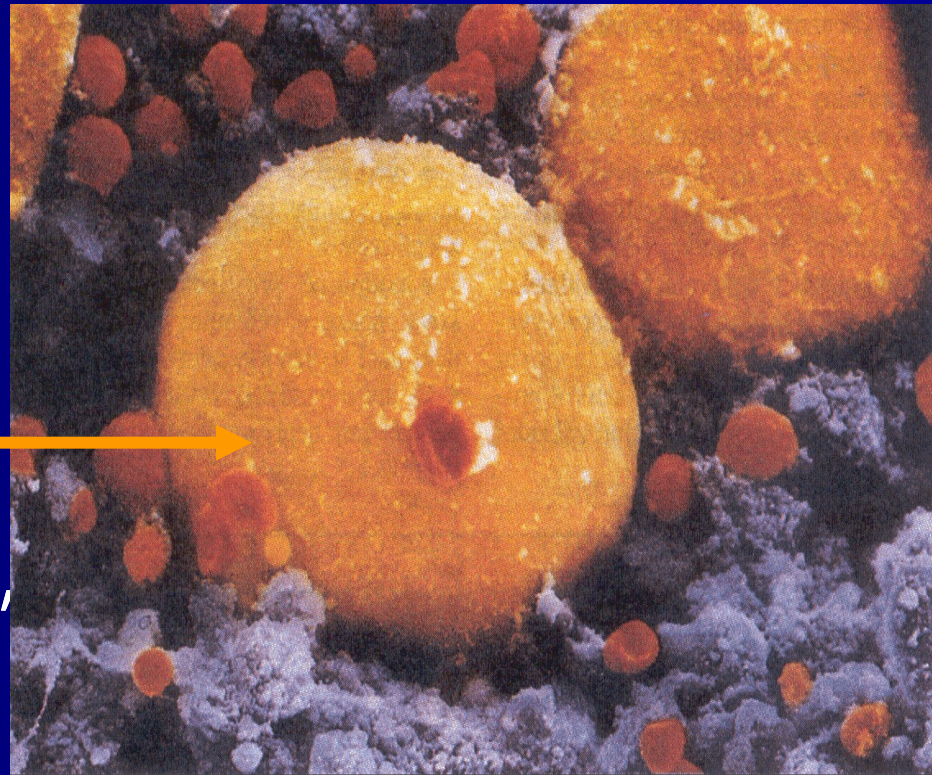
Pat.-anatomicky

Definice

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

Příčina atherogeneze

- 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 ($\geq 14 \text{ mmol/l}$)

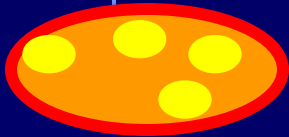


Rozdíly mezi populacemi ?

- 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)- zánět

Fibrózní plát

-zvazivovatění

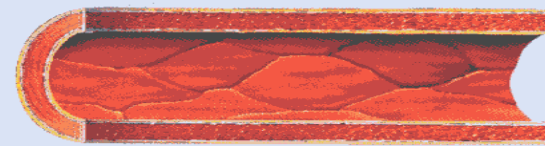
Ateromový plát

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

Ateromový vřed

Ruptura plátu- trombus

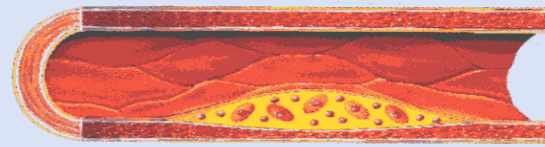
①



PRŮŘEZ ZDRAVOU TEPNOU

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

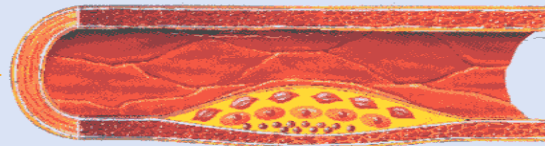
②



**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 poškozuje.

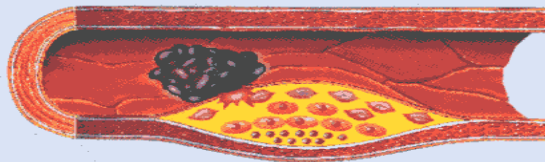
③



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.

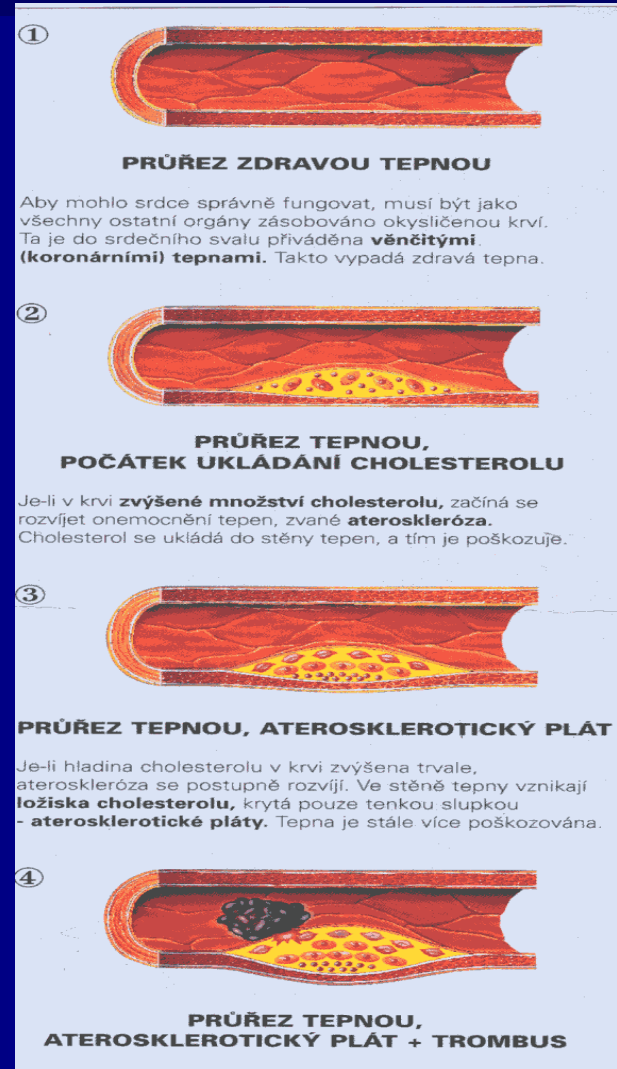
④



**PRŮŘEZ TEPNOU,
ATEROSKLEROTICKÝ PLÁT + TROMBUS**

Jak se vyvíjí ateroskleróza ?

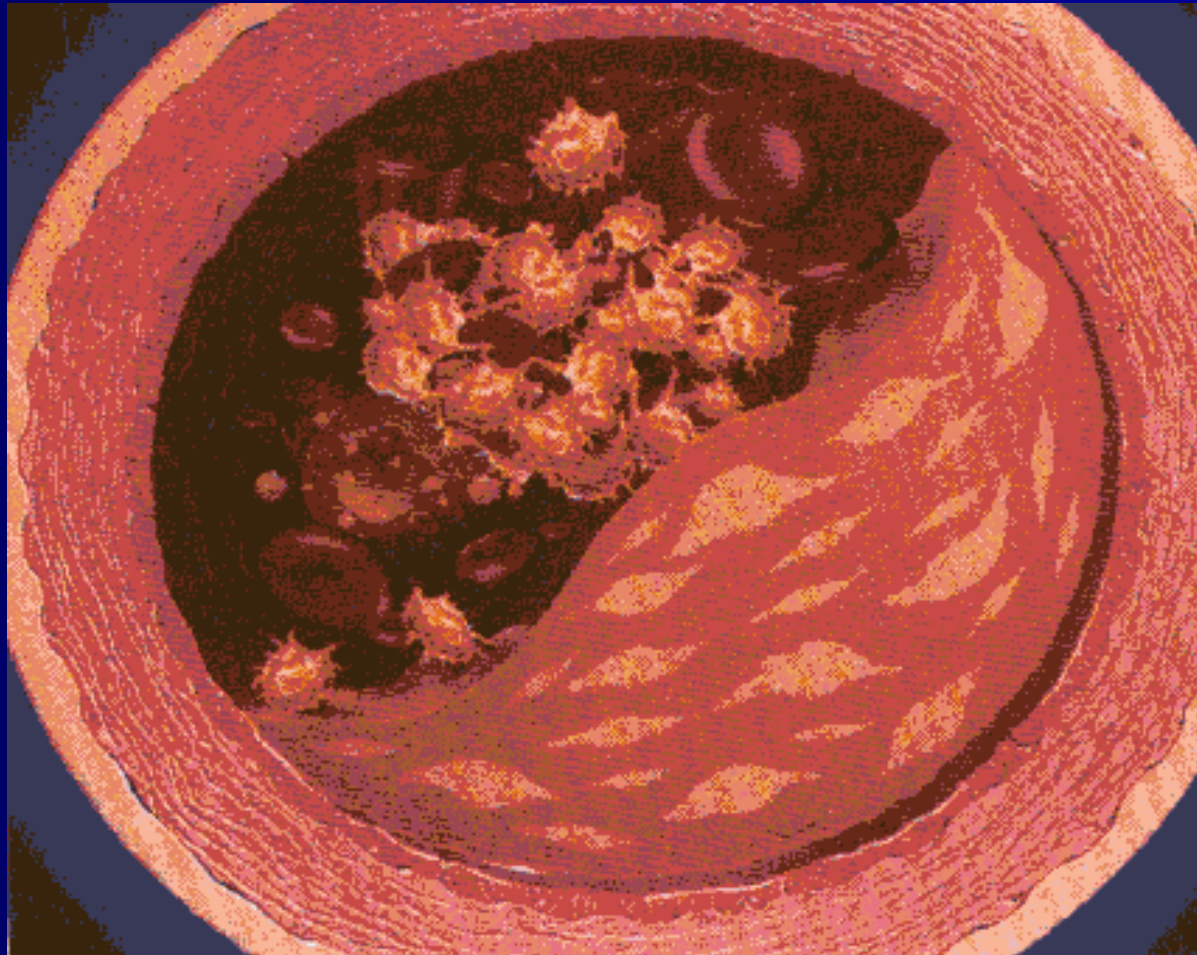
- fibrózní plát
- lipidový proužek
- ateromový vřed
- ateromový plát

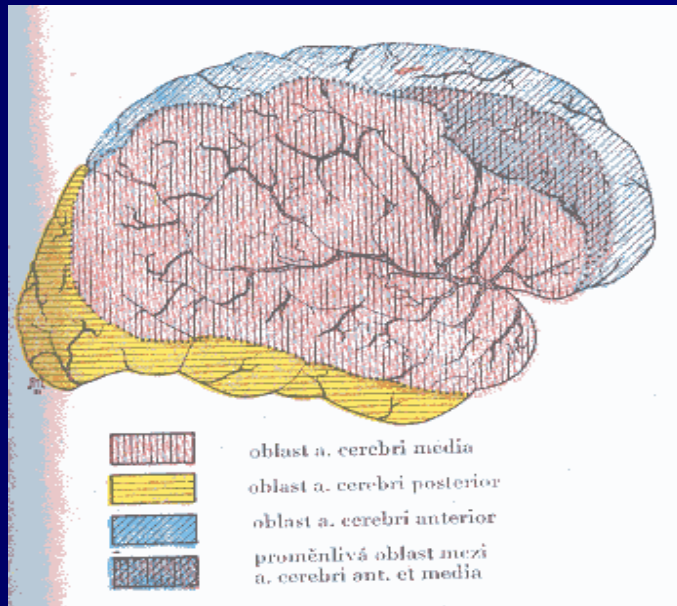
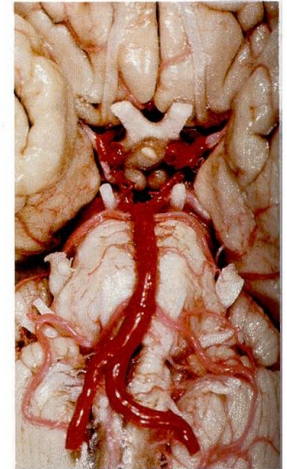
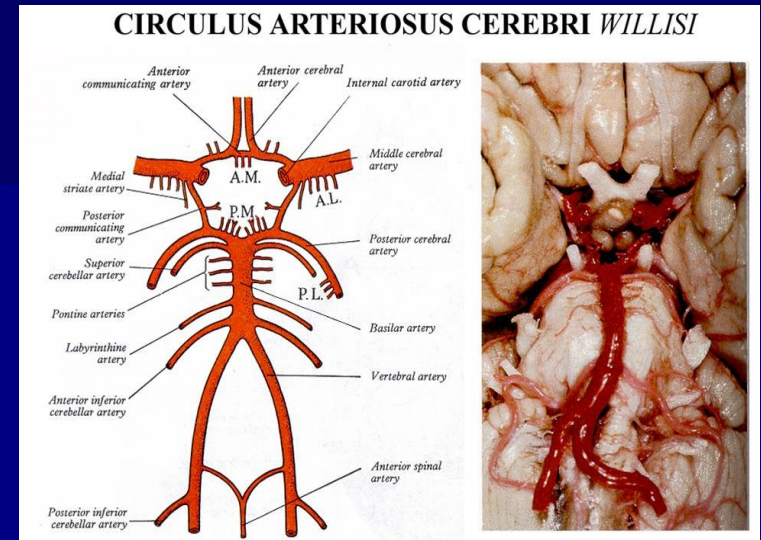
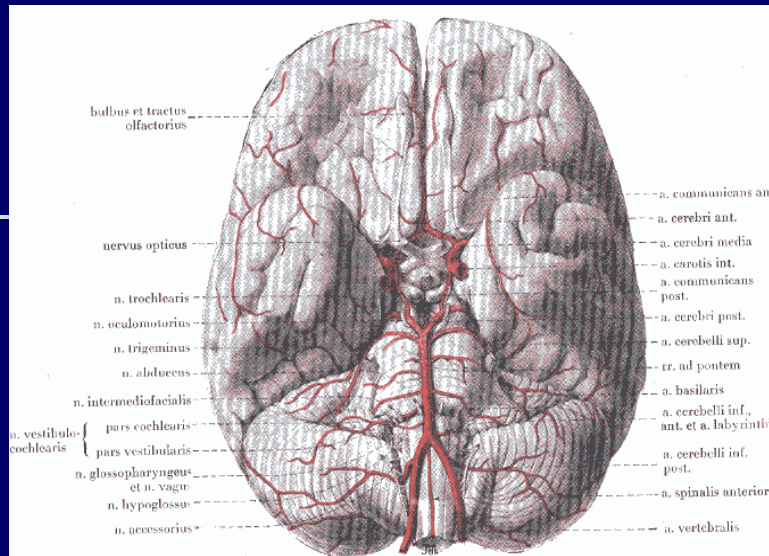


Aterosklerotické pláty

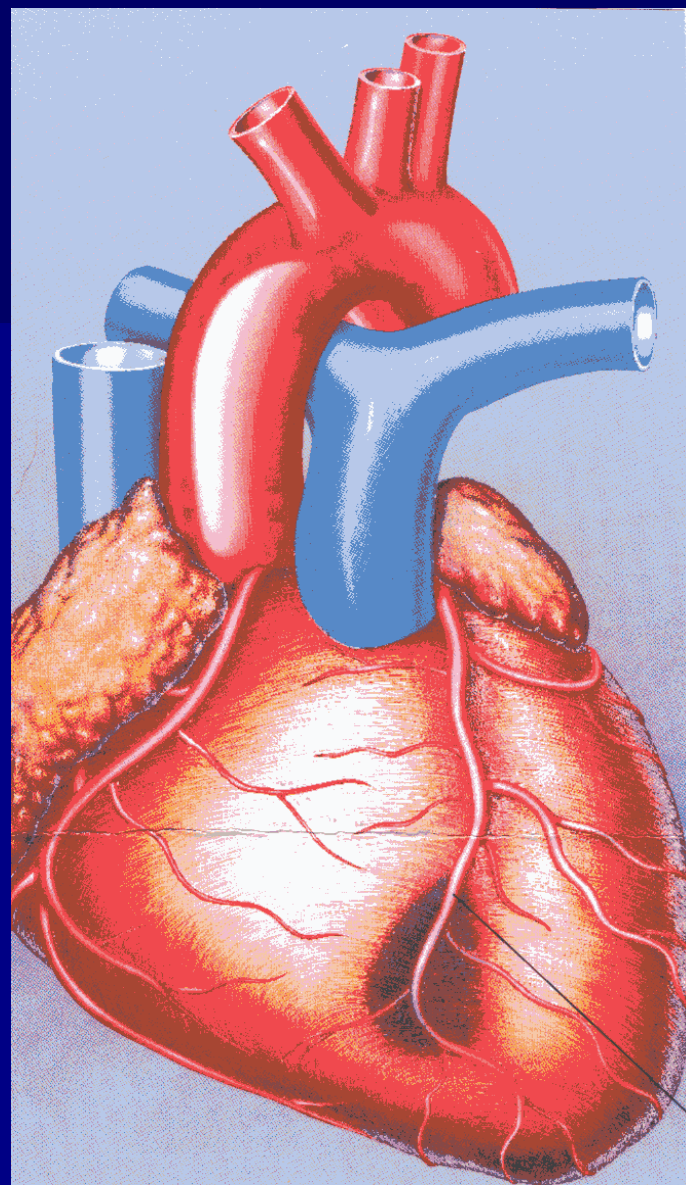
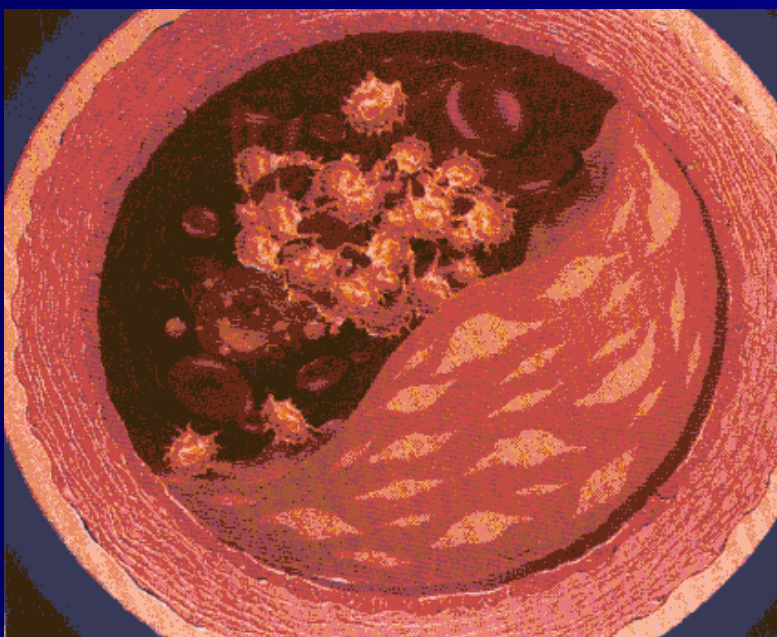
- **Stabilní:** fibrózní, staré, tvrdé, nehrozí prasknutí, ale zužují cévu → A.P.
- **Nestabilní :** měkké, čerstvé, hrozí prasknutí, často nezužují cévu, po prasknutí I.M.

Aterosklerotický plát v tepně



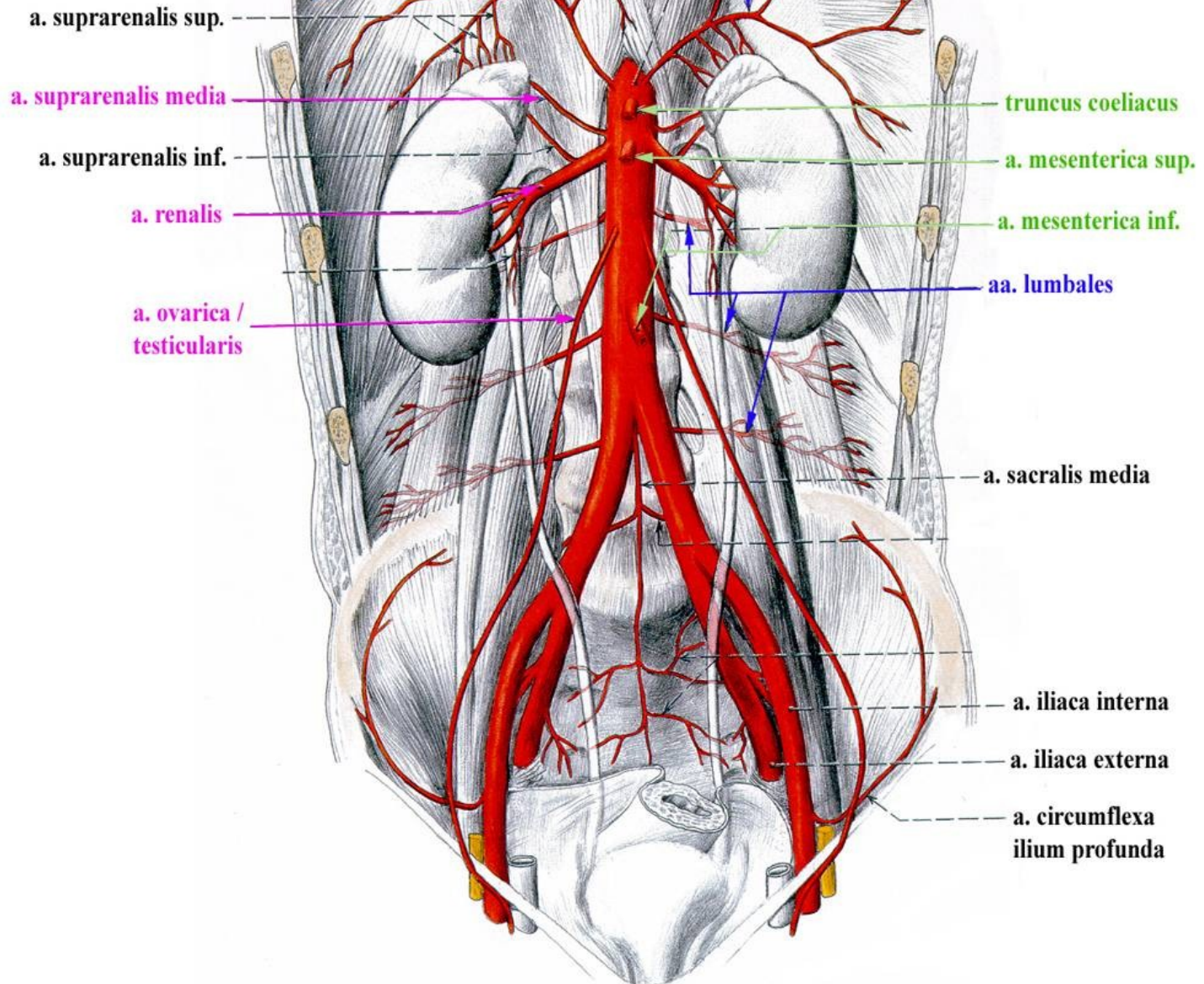


Obr. č. 1 a 2: Uzdravě MI úseku střední mozkové tepny a její zpráhodnění a roztažení pomocí PTA po 13 letech od vzniku uzdravě

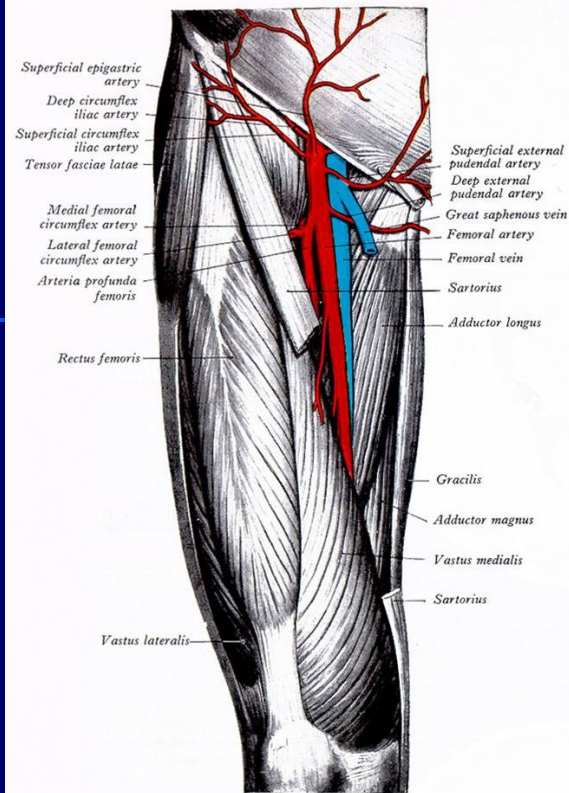


**SRDEČNÍ INFARKT JE V ČESKÉ REPUBLICE
NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINOU ÚMRTÍ.**

AORTA ABDOMINALIS



ARTERIA FEMORALIS



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
- **vyšoký**: $\geq 6,2$ mmol/l

■ Cholesterol LDL:

- **optimální** $\leq 2,6$ mmol/l
- **mírně zvýšený**: 2,6-3,3 mmol/l $\rightarrow$ dieta
- **vyšoký**: $\geq 3,4$ mmol/l $\rightarrow$ 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

