

Úvod do trombofilie

MUDr. Dagmar Riegrová, CSc.

Název projektu: Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na Lékařské fakultě a Fakultě zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci.

Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0313. <http://pfyziol.klin.upol.cz>.



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



Charakteristika trombofilie

- Vrozená nebo získaná porucha hemostatického mechanismu
- Stav zvýšené pohotovosti k tvorbě trombů.
- Vede k příhodám intravaskulární trombózy
- Příčiny
 - Postižení cévní stěny
 - Poruchy hemodynamiky
 - Poruchy destičkových funkcí
 - Narušení plazmatického koagulačního systému
 - Narušení fibrinolytických mechanismů

Trombembolické příhody

- Trombofilie (trombofilní stav) může provázet řadu onemocnění
- Může být příčinou trombembolické příhody = uvolnění trombu s následným ucpáním některé z důležitých cév
- Koronární trombóza, plicní embolie a trombembolické onemocnění periferních cév tvoří polovinu všech úmrtí
- Při vzniku trombózy byla stěžejní úloha připisována ateromatózním změnám cévní stěny

Vznik trombu

- Vznik trombu je závislý na **Virchowově triádě**
 - Abnormální cévní stěna
 - Abnormální proudění krve
 - Abnormální složení krve
 - Trombocyty
 - Koagulační faktory

Vznik trombu – úloha cévní stěny

- **Poškození intimy**

- Trauma
- Ateroskleróza
- Zánět (arteritis, phlebitis, capilaritis)
- Ischemické poškození
- Poškození endokardu chlopní (LK) ...

- **Mechanismus:**

- Poškození endotelu, obnažení kolagenu, adheze, agregace a degranulace trombocytů, tvorba fibrinu

Vznik trombu – úloha proudění krve

- **Zpomalení krevního toku anebo nelaminární, turbulentní proudění**
 - Imobilizace pacienta
 - Ale i jen několikahodinové cestování (!) – vlak, zejména letadlo, řízení auta atd.
 - Varixy žil nejen DK
 - Aneurysmata tepen

Vznik trombu – úloha změn složení krve

- **Trombogenní stavy**
 - Poruchy trombocytů
 - Poruchy hemokoagulační kaskády (hyperkoagulace)
 - Vrozené poruchy
 - Získané poruchy
 - ↑ Viskozita krve
 - » Polyglobulie (polycytémie)
 - » Karcinomy, především generalizované
 - Hormonální antikoncepce
 - Kouření
 - Vyšší věk
 - Postraumatické stavy
 - Rozsáhlé popáleniny

Struktura a vzhled trombů

Vzhled intravaskulární sraženiny určuje zastoupení krevních elementů v základu trombu, kterým je fibrinová síť s trombocyty

- **Bílý trombus** – tepny
 - Fibrin, trombocyty, málo erytrocytů
- **Červený trombus** – žíly
 - idem bílý, erytrocyty proporcionálně
- **Smíšený trombus** – vrstevnatý – střídání bílé a červené varianty
 - Turbulence vytváří zvrásnění vrstev trombu
 - Lokalizace – žilní varixy, aneuryzmata, selhávající LK – endokard ouška, chlopní

Lokalizace trombů

- Tromby
 - **Nástěnné**
 - Velké tepny
 - Ouška síní
 - **Obturující**
 - Uzavírají žíly, nebo tepny menšího kalibru
- **V srdci**
 - Ouška, hrot, nad ložiskem AIM, na chlopních (infekční/neinfekční vegetace)
- **V tepnách** – klinicky známá predilekční místa
 - Koronární, mozkové cévy, bifurkace karotid, aorta, DK
- **V žilách** – zejména hlubokých žilách DK

Vývoj trombu

- **Růst – embolizace – fibrinolýza – organizace**
- Trombus narůstá
 - „směrem k srdci“
 - od stěny do lumina cévy
- **Embolizace** – trombus je unášen krevním proudem do místa zúžení (např. AS plát,..).
- Trombus **žilní** → plíce
- Trombus **tepenný** → do tepen periferie, stejně jako
- Trombus **kardiální** → do tepen periferie
- **Paradoxní embolie** = žilní trombus do systémového řečiště při otevřeném foramen ovale.

Přirozená rekanalizace, umělá rekanalizace

- **Přirozená rekanalizace**

- **Fibrinolýza** – malé tromby, zejména v plicích do 48 – 72 hodin při fungujících hemostatických mechanismech
- Při těžších poruchách hemostázy dochází k rekanalizaci až po terapeutickém zásahu
 - např. streptokinázou – rozpuštění trombu v koronárním, mozkovém řečišti, v srdečních dutinách (umělá fibrinolýza)
 - embolektomie, endarterektomie
 - event. výztuž (stent) – PCTA apod.

Organizace trombu

- Z intimy, spodiny trombu, jím prorůstá granulační tkáň = proliferální typ zánětu
- Prorůstající granulační tkáň postupně ztrácí vaskularizaci a celularitu, fibrotizuje
- Obturující tromby mohou obnovit lumen v procesu rekanalizace

Komplikace trombózy

- Podle typu cévy, rozsahu poruchy prokrvení a aseptického, či septického prostředí
- Následky tepenné trombózy
 - ischémie → nekróza (infarkt, mozková malárie,...)
- Následky žilní trombózy
 - poruchy odtoku (žilního návratu)
 - trofické poruchy, edémy, záněty
 - thrombophlebitis, phlebotrombosis
 - embolizace do plicnice
- V přirozeně anebo uměle rekanalizovaných luminech možnost opětovné trombotizace

Trombofilní stavy

Trombofilní stavy – klasifikace

- A. Vrozené trombofilní stavy
- B. Získané trombofilní stavy

Děkuji za pozornost