

MÍSTNÍ PORUCHY OBĚHU

PROGRESIVNÍ ZMĚNY

Místní poruchy oběhu

1. TROMBÓZA
2. EMBOLIE
3. METASTÁZA
4. ISCHEMIE
5. HYPEREMIE
6. HEMORAGIE
7. EDÉM

1. TROMBÓZA

= intravitální srážení krve v cévách

Sraženina = **TROMBUS**

- ▶ červený
- ▶ bílý
- ▶ smíšený

Příčiny:

- 1) zpomalení krevního toku
- 2) poškození endotelu
- 3) zvýšená srážlivost krve

Následky trombózy:

a) ucpání žíly: tzv. **hemoragický infarkt**

b) ucpání arterie: **infarkt**

c) trombembolie

Hojení trombózy:

▶ tzv. **ORGANIZACE** =

▶ **REKANALIZACE** =

2. EMBOLIE

= zanesení částice krevním proudem do zúženého místa krevního řečiště

Dle výchozího místa:

- ▶ **periferní:** žíly → tepny malého oběhu (plíce)
- ▶ **centrální:** levá síň/komora → tepny velkého oběhu
- ▶ **portální:** povodí v. portae → jaterní řečiště

Dle charakteru vmetku (embolu):

1. TROMBEMBOLIE
2. TUKOVÁ EMBOLIE
3. VZDUCHOVÁ EMBOLIE
4. EMBOLIE PLODOVÉ VODY
5. CELULÁRNÍ EMBOLIE

Důsledky:

- ▶ periferní e. – pokles přítoku krve do levého srdce, městnání před pravou komorou => kardiogenní šok
- ▶ centrální e. – ischemie postižené oblasti => infarkt
(mozek, ledvina...)

3. METASTÁZA

= přenesení chorobného procesu (nádor, zánět) z primárního ložiska na jiné místo (sekundární ložisko)

- a) hematogenní – krevními cévami
- b) lymfogenní – mízními cévami
- c) porogenní – preformovanými dutinami (subarachnoidální prostor, pleurální dutina, břišní dutina, lumen GIT, lumen bronchů...)

4. ISCHEMIE

= nedokrvení (nedostatečný přívod krve do postižené oblasti)

Příčiny:

- a) ucpání tepny (trombóza, AS plát)
- b) stlačení tepny (spasmus, trauma, otok v okolí...)
- c) pokles tlaku krve, anemie (v kombinaci se zúžením průsvitu)

Citlivost tkání k ischemii ~ intenzita metabolismu,
kolaterály

max. ↑ CNS

↑ myokard

min. vazivo

Důsledky ischemie:

- a) rozvoj **kolaterál** (anastomóz) –
- b) **atrofie** –
- c) **ischemická nekróza = INFARKT** –

Typy infarktu:

- ▶ **bílý** (= koagulační nekróza)
- ▶ **červený** – orgány se 2 oběhy
- ▶ **hemoragická infarzace** – při uzávěru žíly

Tvar: klínovitý (plíce, ledvina)

5. HYPEREMIE

= překrvení cév

1. Arteriální (aktivní)

- zvýšený přívod okysličené krve (kůže v horku, svaly při zátěži)
- tkáň červená, teplá, pulsující

2. Venózní (pasivní) = VENOSTÁZA

- snížený odtok krve žílami (selhávání PK, trombóza žil DKK)
- tkáň namodralá (CYANÓZA), teplá není

3. Peristatická

- při dilataci kapilár (zánět)

6. HEMORAGIE

= krvácení = únik krve z cév (do tkáně nebo mimo tělo)

Krevní výron ve tkáních = **HEMATOM**

Příčiny krvácení:

- a) mechanické poškození cévy
- b) nahodání cévy chorobným procesem
- c) zvýšení propustnosti kapilár

Dělení:

- ▶ tepenné / žilní / kapilární
- ▶ zevní / vnitřní

Následky krvácení:

- ▶ ztráta krve až vykrvácení
- ▶ poškození orgánů (poškození mozku, dušení, tamponáda srdce)
- ▶ druhotné komplikace (infekce hematomu)

Zevní krvácení

- krev odchází z těla
- př. epistaxe, hemoptýza, hemateméza, meléna, hematurie, metroragie

Vnitřní krvácení

- krev se hromadí ve tkáních nebo tělních dutinách
- př. hemothorax/hemoperikard/hemoperitoneum, petechie, sufuze

7. EDÉM (OTOK)

= nahromadění tekutiny (tkáňového moku) v mezibuněčných prostorech (intersticiu)

Vzniká, pokud výstup tekutiny z kapilár převáží nad odtokem tekutiny cestou žil a lymfatických cév.

Typy edému dle patogeneze:

1. ZÁNĚTLIVÝ
2. LYMFOSTATICKÝ
3. VENOSTATICKÝ
4. HYPOPROTEINEMICKÝ
5. RENÁLNÍ

1. Zánětlivý edém

- zvýšení propustnosti kapilár
- př.

2. Lymfostatický edém

- snížení odtoku lymfy ze tkáně při ucpání mízních cév (zánět LU, parazit, nádor v LU)
- !!! hodně bílkovin => sklon k **fibroprodukc**i
- př.

3. Venostatický (kardiální) edém

- snížení odtoku krve žilami => nárůst tlaku v kapilárách
- př.

4. Hypoproteinemický edém

- pokles množství bílkovin v krvi => klesá onkotický tlak (nasává se málo vody zpět do cév)
- př.

5. Renální edém

- neschopnost ledvin zbavovat se Na^+ vede k jeho zadržení v mezibuněčném prostoru

Zvláštní případy otoků:

- ▶ **hydrothorax / hydroperikard / ascites**
- ▶ **hydrops** (celkové prostoupení tekutinou, tj. nahromadění tekutiny ve tkáních i tělních dutinách) – př. hydrops fetus
- ▶ edém plic (selhání LK, intoxikace plyny, uremie)
- ▶ edém mozku (CMP, hypoxie, úrazy) – temporální a okcipitální konus
- ▶ **anasarka** – těžký otok při selhání PK

PROGRESIVNÍ ZMĚNY

= obnova/náhrada starých nebo poškozených tkání
(adaptační mechanismy)

1. REGENERACE
2. REPARACE
3. HYPERTROFIE A HYPERPLAZIE
4. METAPLAZIE
5. DYSPLAZIE
6. TRANSPLANTACE

1. REGENERACE

= náhrada zaniklé tkáně tkání rovnocennou

Podle schopnosti regenerovat:

- ▶ tkáně neustále obnovované

 -

- ▶ tkáně stabilní

 -

- ▶ tkáně trvalé

 -

2. REPARACE

= náhrada zaniklé tkáně tkání méněcennou (vazivo, gliová jizva)

~ v podstatě proliferativní zánět

VŽDY: VRŮSTÁNÍ GRANULAČNÍ TKÁNĚ (fibroblasty a kapiláry) PO FIBRINOVÉ SÍTI DO MÍSTA REPARACE, NÁSLEDUJE VYZRÁVÁNÍ VE VAZIVO

Patří sem:

- ▶ hojení nekróz a ran
- ▶ hojení zlomenin
- ▶ organizace hematomů
- ▶ vhojování cizích těles

▶ Hojení nekróz a ran

a) Hojení PER PRIMAM
– při malém poškození

b) Hojení PER SECUNDAM

1. fáze =

2. fáze =

▶ Hojení zlomenin

* VAZIVOVÝ SVALEK

* KOSTĚNÝ SVALEK

Komplikace: PAKLOUB

▶ Organizace hematomů

a) drobné hematomy: vyhojení jizvičkou

b) rozsáhlé hematomy: opouzdření vazivem, rozklad a vstřebání hemoglobinu =>

POSTHEMORAGICKÁ PSEUDOCYSTA (HYGROM)

(př. subdurální hematom  subdurální hygrom)

▶ Vhojování cizích těles

V popředí je snaha makrofágů ohraničit cizí těleso – tvoří tzv.

OBROVSKÉ MNOHOJADERNÉ BB. (OBCHVACUJÍCÍ).

– př. reakce na šicí materiál, písek při poranění, keratin...

3. HYPERTROFIE A HYPERPLAZIE

A) HYPERTROFIE

= zvětšení orgánů zvětšením bb. (hypertrofie)

Bb. se nemnoží, zvětšují svůj objem syntézou strukturálních komponent.

- Fyziologická:
svaly při zátěži
děloha v graviditě
- Patologická:
myokard při hypertenzi,
chlopenní vadě

B) HYPERPLAZIE

= zvětšení orgánů množením bb. (často se vyskytuje spolu s hypertrofií, spouštěny stejnými mechanismy)

- Fyziologická: růst prsů v pubertě a graviditě
- Patologická: hyperplazie endometria, prostaty (hormonální vlivy)

4. METAPLAZIE

= přeměna zralé tkáně v jinou zralou tkáň
Cílem je většinou adaptace na změnu podmínek.

př.

- ▶ dlaždicová metaplazie sliznice bronchů u kuřáků
- ▶ střevní metaplazie v žaludeční sliznici při zánětu
- ▶ střevní metaplazie v distálním jícnu při gastroesofageálním refluxu (Barrettův jícn) – metodika AlcPAS!!!

5. DYSPLAZIE

= histologické změny tkáně, při kterých se tkáň postupně vzdaluje výchozí zdravé tkáni a mění se ve tkáň nádorovou.

Nejdůležitější změny:

*

*

*

Dle tíže:

- ▶ lehká (+střední) = **low grade dysplazie**, LG dysplazie
- ▶ těžká = **high grade dysplazie**, HG dysplazie

6. TRANSPLANTACE

= přenos tkání/orgánů na jiné místo

Podle zdroje:

- ▶ **autotransplantace** (autologní transplantace)
- ▶ **alogenní transplantace**

Komplikace:

- ▶ **rejekce** (odmítnutí štěpu) – při HLA inkompatibilitě
 - hyperakutní/akutní/chronická
 - obvykle T-lymfocyty(CD8+)
- ▶ **GVHD** (graft versus host disease)