

# Plicní apoplexie

**Plicní apoplexie** (*apoplexia pulmonum*) je hemoragický plicní edém s průnikem erytrocytů a kapilárního infiltrátu do plic. Patologicko-anatomicky je definována jako **krvácení do dvou a více plicních laloků**, které může být intersticiální a/nebo intraalveolární.<sup>[1]</sup> Nejčastěji se objevuje mezi 2. a 4. dnem života u akutně nemocných novorozenců s nízkou porodní hmotností na umělé plicní ventilaci.<sup>[2]</sup>

## Patogeneze

Masivní krvácení do plic je krajním obrazem novorozeneckého edému plic. Hlavními spouštěcími mechanismy jsou zvýšení tlaku v plicních kapilárách (při srdečním selhání), snížení intravaskulárního onkotického tlaku (u extrémních nezralců, při hydropsech), zvýšená permeabilita plicních kapilár (při sepsi), snížená lymfatická drenáž (při PIE).

- Hematokrit tekutiny odsávané z dýchacích cest jen vzácně přesahuje hodnotu 0,1,
- krvácení do plic je výsledkem kapilární filtrace do intersticia, když se intersticiem naplní → pokračuje krvácení do alveolů,
- pokud se hematokrit odsávané tekutiny blíží venóznímu, je pravděpodobné pravé krvácení z větší cévy.<sup>[1]</sup>

## Klinický obraz

Dítě se náhle ventilačně zhorší – je bledé, dyspnoické až apnoické s bradykardií a cyanózou, hypotonické a hyporeflexivní.

- současně z ústní dutiny nebo e.t. kanyly vytéká růžovočervený sekret,
- v některých případech je však krvácení prvním příznakem u dobře vypadajícího dítěte a celkový stav se zhorší až později,
- z kardiálních příznaků zjišťujeme tachykardii a často slyšíme šelest při otevřeném duktu, postupně nastupují poruchy srdečního rytmu (převážně bradyarytmie), připojují se symptomy srdečního selhání, hypoxemie a MAC,
- nad postiženými plícemi slyšíme vlhké fenomény nebo oslabené dýchání.<sup>[1]</sup>

## Diferenciální diagnóza

- Trauma – poranění dýchacích cest způsobené nazo- nebo endotracheální intubací či odsáváním; poranění plic při zavádění hrudního drénu.
- Aspirace matčiny krve spolykané při císařského řezu.
- Koagulopatie na podkladě sepse či kongenitální.
- Akutní levostranné srdeční selhání na podkladě hypoxie/asfyxie.
- Hypervolemie v důsledku podání nadměrného objemu transfuze či nadměrného množství tekutin.
- Vrozená srdeční vada či městnavé srdeční selhání (PDA).
- Syndrom dechové tísně (pediatrie), plicní intersticiální emfyzém, pneumotorax, aspirace mekonia, pneumonie (zejm. způsobená gramnegativními bakteriemi).
- Podání surfaktantu – zřejmě v důsledku rychlého zvýšení průtoku krve plícemi při zlepšení funkce plic. Podle studií vychází, že profylaktické podání surfaktantu zvyšuje incidenci plicní apoplexie, „rescue“ podání nikoli.
- Umělá plicní ventilace či oxygenoterapie (toxická kyslíku).
- Hematologické poruchy – závažná Rh inkompatibilita, trombocytopenie, krvácivá nemoc novorozence (z nedostatku vitamínu K).
- Prematurita, IUGR, vícečetné těhotenství.
- Závažná hypotermie.
- Infekce/seps (a s ní spojená DIC).
- Poruchy cyklu močoviny s hyperamonemií.<sup>[2]</sup>

## Diagnostika

- Typický klinický obraz: respirační zhoršení provázené krvácením z dýchacích cest.
- Laboratorní vyšetření:
  - krevní obraz s diferencíalem (trombocytopenie?, pokles hematokritu?, infekce?);
  - koagulace (PT, APTT, TT, FBG);
  - ABR (hypoxie?, metabolická acidóza?).
- RTG plic k vyloučení pneumonie, RDS, městnavého srdečního selhání a k určení rozsahu krvácení (fokální či masivní – obraz bílých plic s negativním aerobronchogramem).
- ECHO ke zjištění přítomnosti PDA.<sup>[2]</sup>

## Terapie

- Odsávání z dýchacích cest podle potřeby (hrozí ucpání ET kanyly krví).
- Optimalizace ventilace a oxygenoterapie.
  - Zvýšení PEEP (*positive end-expiratory pressure*) na 6–8 cm H<sub>2</sub>O – může způsobit tamponádu kapilár.

- Zvýšení PIP (*peak inspiratory pressure*) dle potřeby k zajištění dostatečné ventilace.
- Obecná opatření:
  - Udržení krevního tlaku (volumexpanze, katecholaminy).
  - Transfuze erymasy (pozor na podávání nadměrného objemu tekutin, protože zvýšení tlaku v systémovém řečišti může zhoršit plicní edém).
  - Korekce acidózy bikarbonátem za podmínek adekvátní ventilace.
- Léčba primární příčiny.
  - Krvácivá nemoc novorozence – vitamin K (1 mg/kg i.v.), koagulopatie – čerstvá mražená plazma (10 ml/kg), trombocytopenie – transfuze krevních destiček, sepse – antibiotika, PDA – ibuprofen či ligace.
- Další opatření (kontroverzní):
  - Vysokofrekvenční oscilace.
  - Intratracheální podání surfaktantu.
  - Intratracheální podání adrenalinu.
  - Kortikosteroidy (methylprednisolon).
  - Aktivovaný rekombinovaný faktor VII i.v. (panhemostatický efekt; používá se k léčbě těžkých krvácení u hemofilie A a B).
  - Intratracheální podání hemokoagulázy při umělé plicní ventilaci.
  - Diuretika (furosemid) k léčbě objemového přetížení.<sup>[2]</sup>

## Odkazy

### Související články

- Novorozenecké pneumopatie

### Reference

1. HAVRÁNEK, Jiří: *Respirace*.
2. GOMELLA, TL, et al. *Neonatology : Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs*. 6. vydání. Lange, 2009. s. 360-363. ISBN 978-0-07-154431-3.