

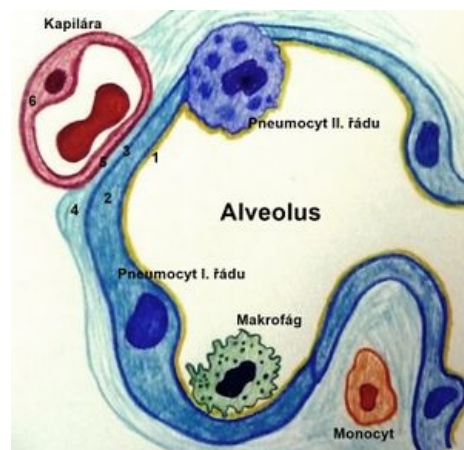
# Indukce plicní zralosti plodu

## Indukce plicní zralosti plodu

- antenatální podání kortikosteroidů u žen s předčasným porodem snižuje riziko neonatálního úmrtí, riziko syndromu dechové tísně novorozence a riziko intraventrikulárního krvácení plodu/novorozence;
- **betametazon** 12 mg i. m. à 24 hod. celkem dvě dávky nebo **dexametazon** 6 mg i. m. à 12 hod. celkem 4 dávky;
- mezi 24. až 35. týdnem těhotenství, pokud očekáváme předčasný porod v nejbližších 7 dnech;
- nástup plného účinku kortikosteroidů lze očekávat sice až za cca 24 hodin po dokončení celé kúry, nicméně podání byť i jedné dávky má význam;
- pokud odezněl vliv kortikosteroidů, resp. pokud uplynula delší doba než 14 dní od předchozí kúry, tak je možné před 32. týdnem těhotenství a při očekávání brzkého porodu podat další kúru kortikosteroidů;
- kompenzovaný diabetes mellitus či chorioamnionitida není kontraindikací.<sup>[1]</sup>

## Surfaktant

- SURFace ACTIVE Agent
- význam: snižuje povrchové napětí a podporuje stabilitu alveolů při výdechu → brání vzniku atelektáz, snižuje dechovou práci, brání transudaci tekutin z kapilár do alveolárních prostorů;
- složení: fosfolipidy, neutrální lipidy a surfaktantové proteiny A, B a C (SP-A, SP-B, SP-C) – hydrofilní i hydrofobní složky;
  - fosfolipidy: především fosfatidylcholin (PC neboli lecitin, L), fosfatidylglycerol (PG) a v menší míře další fosfolipidy;
  - neutrální lipidy: cholesterol, triacylglyceroly (TAG), volné mastné kyseliny (FFA);
  - sfingomyelin (jeho koncentrace se v průběhu těhotenství nemění), glykolipidy a sacharidy tvoří velmi malou frakci surfaktantu;
  - SP-A je velký glykoprotein;
- biosyntéza surfaktantu (fosfatidylcholinu) probíhá v endoplazmatickém retikulu pneumocytů II. typu, poté je transportován do lamelárních tělísek a odtud secernován do alveolu;
- v alveolech probíhá recyklace surfaktantu – degradace surfaktantu v alveolech a malých dýchacích cestách → složky surfaktantu jsou absorbovány pneumocyty a recyklovány;
- regulace produkce surfaktantu: *stretch* receptory, stimulace vstupem plynů do plic (distanzí alveolů);  $\beta$ -adrenergní receptory;
- pneumocyty I. a II. typu je možné histologicky detekovat již kolem 22. týdne těhotenství;<sup>[2]</sup> pneumocyty II. typu tvoří asi 2 % povrchu alveolů;
- v pneumocytech II. typu se postupně objevují lamelární tělíska – intracelulárně uložený surfaktant (kolem 24. týdne těhotenství);
- **faktory ovlivňující maturaci plic:**
  - glukokortikoidy – endogenní kortisol je významným fyziologickým stimulem plicní maturace plodu;
  - beta-adrenergní léky;
  - hormony štítné žlázy – tyroxin zvyšuje produkci surfaktantu a plicní zrání; tyroxin (T4) neprochází placentou, na rozdíl od TRH a trijodtyroninu (T3);
  - prolaktin – nejasný význam v regulaci produkce surfaktantu; epidermální růstový faktor; fibroblastový pneumocytový faktor;
  - inzulin – zpomaluje maturaci pneumocytů II. typu a tvorbu surfaktantu, inhibuje expresi genu pro SP-A;
  - testosteron – zpomaluje maturaci plic a produkci surfaktantu.<sup>[3]</sup>



Alveolus a alveolo-kapilární membrána.

## Hodnocení plicní zralosti

Plíce plodu secernují tekutinu, která je vylučována do plodové vody. Součástí této tekutiny je i surfaktant, jehož složení se v průběhu těhotenství mění.

- poměr lecitinu a sfingomyelinu (obojí jsou frakce surfaktantu; zatímco koncentrace lecitinu v surfaktantu v průběhu těhotenství stoupá, koncentrace sfingomyelinu zůstává stejná)
  - poměr L:S > 2 je obvykle asociován s maturací plic (predikuje v 95 % absenci RDS ale může být asociován s RDS u matek s diabetem a hemolytickou nemocí plodu);
  - poměr L:S < 2 predikuje RDS s přesností pouze 54 %; čím nižší L:S, tím vyšší riziko rozvoje RDS;
- koncentrace fosfatidylglycerolu (PG)
  - děti s PG mají RDS vzácně
- kombinace nízkého poměru L:S s absencí PG v plodové vodě do 3 dnů před porodem je lepším prediktorem délky ventilační podpory než gestační věk či porodní hmotnost;
- počet lamelárních tělísek v plodové vodě
- hladina SP-A v séru v prvních 24 hodinách života či v plodové vodě.<sup>[3]</sup>

V klinické praxi se v současnosti tato vyšetření nepoužívají.

## Odkazy

### Související články

### Externí odkazy

### Reference

1. Česká gynekologická a porodnická společnost. *Spontánní předčasný porod : Doporučený postup* [online]. ©2017. [cit. 2020-10-23]. <<https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2017-spontanni-predcasny-porod.pdf>>.
2. JANOTA, Jan a Zbyněk STRAŇÁK. *Neonatalogie*. 1. vydání. Praha : Mladá fronta, 2013. s. 90. ISBN 978-80-204-2994-0.
3. RENNIE, JM, et al. *Textbook of Neonatology*. 5. vydání. Churchill Livingstone Elsevier, 2012. s. 459-464. ISBN 978-0-7020-3479-4.