

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 7. září 2026

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

LÉK NA DOZRÁNÍ PLIC PLODU MŮŽE OVLIVNIT I JEHO VNITŘNÍ HODINY

Dexametazon je lék, který v porodnictví zachraňuje životy. Podává se matkám při hrozícím předčasném porodu, aby se urychlilo dozrávání plic a dalších orgánů plodu. Zároveň je to však velmi silný signál, který může „přeprogramovat“ fyziologii plodu včetně vyvíjejících se biologických hodin. Nová studie vědců z Fyziologického ústavu AV ČR publikovaná v časopise *Biomedicine & Pharmacotherapy* jako první popisuje, jak podání dexametazonu ovlivňuje genovou aktivitu v centrálních hodinách v mozku, které řídí celotělový denní rytmus.

Dexametazon je léčivo ze skupiny kortikosteroidů, které napodobuje účinky hormonů kůry nadledvin (kortizolu). V porodnictví zastává nezastupitelnou úlohu, jelikož umožňuje rychlejší vývoj plic a dalších orgánů před předčasným porodem. [Předchozí studie](#) vědců z [Oddělení biologických rytmů Fyziologického ústavu AV ČR](#) jako první prokázala, že dexametazon ovlivňuje nastavení hodin v mozku plodu.

„Naše nové výsledky získané pomocí myšího modelu poprvé nabízejí vysvětlení mechanismu, jak může zvýšená hladina glukokortikoidů v těle matky na molekulární úrovni ovlivnit vyvíjející se hodiny plodu a přeprogramovat genovou aktivitu v části mozku, kde hodiny sídlí,“ objasňuje první autor práce Martin Sládek z Fyziologického ústavu (FGÚ) AV ČR.

Molekulární stopa v genomu

Hlavní biologické hodiny v organismu (suprachiasmatická jádra, SCN) sídlí v části mozku zvané hypothalamus a synchronizují se se střídáním světla a tmy. Řídí denní rytmy téměř všech tělesných funkcí. U plodu však nejsou plně funkční, jejich nastavení je závislé na signálech od matky a dozrávají až po narození.

„Dexametazon ovlivní chod cirkadiánních hodin v SCN plodu mnohem výrazněji než v dospělém SCN, a to v závislosti na tom, kdy je lék během dne podáván.“

„Věděli jsme z našich [dalších prací](#), a znovu prokázali i v této studii, že dexametazon ovlivní chod cirkadiánních hodin v SCN plodu mnohem výrazněji než v dospělém SCN, a to v závislosti na tom, kdy je lék během dne podáván. Pomocí analýzy exprese celého myšího genomu jsme nyní identifikovali

Kontakt pro média: Eliška Zvolánková
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Olga Zimmermannová
Fyziologický ústav AV ČR
Olga.Zimmermannova@fgu.cas.cz
+420 733 351 871

konkrétní geny, které se tohoto procesu účastní,” shrnuje hlavní závěry práce Alena Sumová, vedoucí Oddělení biologických rytmů FGÚ AV ČR a korespondující autorka studie.

Význam pro medicínu

Studie odhaluje molekulární mechanismus, kterým může dexametazon ovlivňovat vývoj biologických hodin plodu, a rozšiřuje tak poznání o tom, jak glukokortikoidy působí na vyvíjející se mozek. Upozorňuje také na skutečnost, že stresové situace a nepravidelný denní režim v těhotenství, jež vedou ke zvýšené hladině glukokortikoidů, mohou mít negativní dopad na vyvíjející se mozkové struktury, které v dospělosti řídí zásadní fyziologické funkce. Poznání molekulárních mechanismů, které ovlivňují vývoj časového systému v časných vývojových stádiích, má velký význam pro porozumění souvislostí mezi poruchou vývoje biologických hodin a rozvojem zdravotních obtíží v dospělosti.

Výsledky dlouhodobého výzkumu Oddělení biologických rytmů Fyziologického ústavu AV ČR dokládají, že pravidelný režim spánku, příjmu potravy a dalších denních aktivit matky napomáhá vytvářet stabilní rytmické prostředí důležité pro zdravý vývoj plodu. Zjištění z myšího modelu nelze bezprostředně převést na klinickou praxi u lidí. Mohou však přispět k přesnějšímu porozumění toho, jak načasování a okolnosti podání glukokortikoidů souvisejí s vývojem časového systému, a v budoucnu podpořit další výzkum péče o riziková těhotenství i předčasně narozené děti.

Více informací:

prof. PharmDr. Alena Sumová, DSc.

Fyziologický ústav AV ČR

alena.sumova@fgu.cas.cz

Reference:

Sládek M., Cadenato P., Semenovykh K., Houdek P., and Sumova A. Dexamethasone affects the circadian clock in the fetal mouse suprachiasmatic nucleus at the transcriptional level. *Biomed Pharmacother* 199, 119486 (2026). IF = 5,6; DOI: [10.1016/j.biopha.2026.119486](https://doi.org/10.1016/j.biopha.2026.119486)

Sladek M., Luzna V., Houdek P., and Sumova A. Suprachiasmatic Nuclei Possess Glucocorticoid Receptors That Activate Downstream Signaling Pathways but Do Not Entrain Their Circadian Clock. *Acta Physiol (Oxf)* 242, e70138 (2026). IF= 5,7; DOI: [10.1111/apha.70138](https://doi.org/10.1111/apha.70138)

Čečmanova V., Houdek P., Suchmanova K., Sladek M., and Sumova A. Development and Entrainment of the Fetal Clock in the Suprachiasmatic Nuclei: The Role of Glucocorticoids. *J Biol Rhythms* 34, 307-322 (2019). IF = 3,0; DOI: [10.1177/0748730419835360](https://doi.org/10.1177/0748730419835360)

Fyziologický ústav AV ČR patří k pilířům biomedicínského výzkumu v České republice. Zkoumáme, jak funguje lidské tělo ve zdraví i nemoci – od mozku a nervového systému přes srdce a cévy až po složité procesy metabolismu. Naším cílem je porozumět základním biologickým mechanismům vzniku závažných onemocnění, jako jsou cévní a mozkové příhody, ischemická choroba srdeční, obezita, diabetes, dědičné metabolické poruchy nebo neurodegenerativní onemocnění. Odhalujeme příčiny jejich vzniku a otevíráme cestu k novým možnostem prevence, diagnostiky i léčby.