



## Číslo projektu: **APVV-17-0250**

**Názov: Pľúcny surfaktant ako modulátor odpovede organizmu na expozíciu endotoxínu: efekty a mechanizmy**

**Doba riešenia:** 1.8.2018 - 30.6.2022

**Zodpovedný riešiteľ:** Prof. MUDr. Andrea Čalkovská, DrSc.

### **Anotácia**

Pľúcny surfaktant, látka lipoproteínovej povahy, sa nachádza v alveolách a malých dýchacích cestách, kde znižuje povrchové napätie a zabraňuje kolapsu pľúc. Za určitých okolností môže byť inaktivovaný endotoxínom (lipopolysacharidom, LPS) z membrán Gram-negatívnych baktérií, čo v konečnom dôsledku vedie k respiračnému zlyhávaniu. Cieľom projektu je prispieť k poznatkom o úlohe surfaktantu v lokálnych obranných mechanizmoch pľúc. Vplyv LPS na respiračný systém sa bude študovať komplexne, a to modelovaním in vivo, testovaním ex vivo na hladkom svale dýchacích ciest a využitím kultúr alveolárnych buniek. Mechanizmy interakcie surfaktant vs. LPS sa budú študovať in vitro v surfaktometri na princípe pulzujúcej bubliny, zmeny fluidity fluorescenčnou spektroskopiou a štruktúrne zmeny malouhlovou (SAXD) a širokouhlovou (WAXD) röntgenovou difrakciou. Pre vizualizáciu štruktúrnych zmien na úrovni buniek bude použitá rtg kryo-tomografia. Výsledky získané širokým spektrom experimentálnych metód umožnia vytvoriť celistvý obraz o vplyve endotoxínu na respiračný systém, jeho interakcii so surfaktantom a nových možnostiach liečby. Výstupom budú originálne poznatky týkajúce sa potenciálneho využitia exogénneho surfaktantu pri zápale indukovanom LPS. Pre klinickú prax bude významný najmä vzťah medzi surfaktantom a endotoxínom, a overenie, či surfaktant môže slúžiť ako nosič liečiv s protizápalovými, antioxidantnými, resp. antimikrobiálnymi vlastnosťami na miesto ich priameho účinku – do respiračného systému.



**Číslo projektu: APVV-15-0075**

**Názov: „Perspektívy použitia ventilátora AURA V (Chirana, SR) v liečbe experimentálnych modelov respiračného zlyhávania novorodencov“**

**Doba riešenia:** 07/2016 – 06/2020

**Zodpovedný riešiteľ:** **Doc. MUDr. Daniela MOKRÁ, PhD.**

**Anotácia**

Základom liečby respiračného zlyhávania novorodencov je vhodná ventilačná liečba.

Projekt má za cieľ:

- 1) zistiť, či novo vyvinutý ventilátor AURA V od slovenského výrobcu Chirana (Stará Turá) zabezpečí respiračné parametre pri konvenčnej mechanickej ventilácii (CMV) porovnateľné s inými ventilátormi používajúcimi šetriace ventilačné techniky (SLE5000, SLE Limited, UK a Monsoon, Acutronic, Švajčiarsko);
- 2) overiť hypotézu, že unikátny multi-level režim (pri AURA V) a kombinovaný režim (pri SLE5000) môžu byť výhodnejšími alternatívami CMV resp. vysokofrekvenčnej oscilačnej ventilácie pri závažných formách syndrómu respiračnej tiesne/akútneho syndrómu respiračnej tiesne (RDS/ARDS) a syndrómu aspirácie mekónia (MAS);
- 3) overiť, či je aj pri CMV možné demonštrovať impulzný a expulzný efekt ventilácie, ktoré by bolo možné perspektívne využiť ako pomocnú metódu pri podaní liečiv resp. pri odstraňovaní materiálov z pľúc;
- 4) sledovať prípadné nežiaduce účinky na tkanivo pľúc a iných orgánov a tiež na kardiovaskulárne parametre. Účinky ventilácie budeme hodnotiť na experimentálnych modeloch, ktoré vytvoríme opakovanou lavážou pľúc králikov fyziologickým roztokom (model RDS/ARDS) alebo intratracheálnym podaním mekónia (model MAS). Z hľadiska posúdenia úrovne výmeny plynov a celkovej finančnej náročnosti ventilačnej liečby predpokladáme, že ventilátor AURA V dosiahne minimálne porovnateľné výsledky s inými ventilátormi, vďaka čomu by sa jeho uplatnenie v budúcnosti mohlo rozšíriť aj do skupiny novorodeneckých pacientov.



**Číslo projektu: APVV-0235-12**

**Názov: „Autonómny nervový systém ako kľúčový prvok v patogenéze obezity a jej kardiovaskulárnych komplikácií“**

**Doba riešenia:** 10/2013 – 09/2017

**Zodpovedný riešiteľ:** **Doc. MUDr. Michal Javorka, PhD.**



**Číslo projektu : APVV - 0435-11**

**Názov: „Inaktivácia endogénneho surfaktantu: molekule, tkanivové a funkčné aspekty poškodenia respiračného systému“**

**Doba riešenia:** 07/2012 – 12/2015

**Zodpovedný riešiteľ:** prof. MUDr. Andrea Čalkovská, PhD.

#### **Anotácia**

Plúcny surfaktant je látka s povrchovou aktivitou, ktorá pokrýva vnútorný povrch alveol a dýchacích ciest. Jeho úloha v dýchacom systéme je nezastupiteľná a preto poškodenie surfaktantu môže mať za následok respiračné zlyhávanie. Projekt je zameraný na hlbšiu analýzu niektorých stavov spojených s možnou inaktiváciou pľúcneho surfaktantu. Cieľom projektu je 1) overiť hypotézu, že kombinovaná liečba syndrómu aspirácie mekónia exogénnym surfaktantom a látkami s protizápalovým pôsobením je efektívnejšia ako jednotlivé typy liečby aplikované formou monoterapie; 2) na modeli horúčky sledovať aktivitu endogénneho surfaktantu a potvrdiť, že na zmenách respiračných parametrov sa môže podieľať aj inaktivácia surfaktantu a 3) potvrdiť hypotézu, že pľúcny surfaktant má relaxačný vplyv na hladký sval trachey a bronchov. Projekt je plánovaný na 3 a pol roka a v závislosti od formulácie čiastkovej vedeckej hypotézy a použitej metodiky bude prebiehať v troch etapách. Pre dosiahnutie výsledkov poslúži: in vivo modelovanie syndrómu aspirácie mekónia (MAS) u králikov a horúčky indukovanej lipopolysacharidom (LPS) u potkanov, a in vitro pomocou tkanivových prúžkov s obsahom hladkého svalu dýchacích ciest u morčiat. Projekt je koncipovaný tak, aby priniesol originálne výsledky, ktoré doposiaľ neboli v literatúre publikované.

**Kľúčové slová:** pľúcny surfaktant; inaktivácia; mekónium; zápal; horúčka; dýchacie cesty; hladký sval



**Číslo projektu : APVV - 0254-11**

**Názov: „Sociálny, emočný a kognitívny obraz autizmu v interdisciplinárnych zrkadlách“.**

**Doba riešenia:** 07/2012 – 12/2015

**Hlavný riešiteľ :** Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Fyziologický ústav

**Zodpovedný riešiteľ za LF UK :** RNDr. Silvia Lakatošová, PhD.

**Spoluriešiteľ projektu za JLF UK:** doc. MUDr. Ingrid Tonhajzerová, PhD.

#### **Anotácia**

Autizmus je pervazívna vývinová porucha, ktorú charakterizuje sociálny deficit, poruchy komunikácie a stereotypné správanie. Toto ochorenie má celosvetovo narastajúcu incidenciu, avšak na Slovensku doteraz nie je vytvorená databáza týchto pacientov, podobne ako objektívne a všeobecne záväzné diagnostické metódy. Cieľom projektu je vytvorenie databázy pacientov s autizmom a jednotná a objektívna diferenciálna diagnostika autistickej psychopatológie. U vysokofunkčných autistov a pacientov s Aspergerovým syndrómom bude stanovená úroveň sociálnych, empatizačných a systemizačných schopností, ako aj profil kognitívnych schopností vrátane celkovej úrovne IQ. V procese deviácie vzorcov emocionálneho vývinu pri autizme predpokladáme kľúčovú úlohu interakcie s matkou, preto budeme sledovať psychopatológiu dieťaťa v rámci jeho rodinného prostredia. V predpokladanom projekte sa tiež plánuje sledovanie súvisu pohlavných hormónov, oxytocínu a genetických parametrov so sociálnymi, emočnými, priestorovými kognitívnymi ukazovateľmi.



**Projekt v rámci bilaterálnej dohody :**

**SK-BG-0009-08**

**Názov: „Včasná diagnostika dysregulácie kardiovaskulárneho systému u mladých hypertonikov a obéznych pacientov a osôb s rizikom vzniku hypertenzie“**

**Doba riešenia:** 03/2009 – 06/2011

Slovenský zodpovedný riešiteľ: **Prof. MUDr. Kamil Javorka, DrSc.**

Zahraničný zodpovedný riešiteľ **Doc. MUDr. Nina Belova, PhD.**  
(Medical University of Sofia, Bulgaria)