

## OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

<i>Název práce:</i>	Vliv aplikace tekutin na obraz elektrické impedanční tomografie při umělé plicní ventilaci
<i>Doktorand:</i>	MUDr. Martin Müller
<i>Obor:</i>	Biomedicínská a klinická technika
<i>Pracoviště:</i>	České vysoké učení technické v Praze Fakulta biomedicínského inženýrství Katedra biomedicínské techniky
<i>Školitel:</i>	prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
<i>Školitel specialista:</i>	MUDr. Tomáš Tyll, Ph.D.

### Aktuálnost tématu disertační práce

Předložená disertační práce je příspěvkem, který se zabývá problematikou vlivu tekutiny na obraz elektrické impedanční tomografie při umělé plicní ventilaci. Předložená práce je vysoce aktuální, především s ohledem na možnou optimalizaci nastavení ventilátorů, pacientovo online monitorování a tím zvýšení jeho bezpečnosti v průběhu léčby.

### Splnění cílů disertační práce

Doktorand si v předložené práci stanovil tři cíle. Jedná se o zjištění vlivu rychlé intravenózní aplikace fyziologického roztoku na EELI u zdravých prasat a následně srovnání změny impedance hrudníku související s rychlou aplikací fyziologického roztoku se změnami impedance hrudníku spojenými se změnami hodnoty PEEP. Třetím cílem je zjištění, zda je možné odlišit změny impedance způsobené intravenózní aplikací fyziologického roztoku a změny impedance způsobené změnami hodnoty PEEP. Všechny tři stanovené cíle byly splněny a řádně ověřeny.

### Zvolené metody a postupy měření

Předložená disertační práce respektuje obvyklé metody návrhu a realizace vědeckého experimentu včetně následné analýzy měřených výsledků. Hlavní částí práce je prospektivní intervenční studie na zvířecím modelu s měřením řady fyziologických parametrů a jejich následná analýza.

## **Výsledky disertační práce a konkrétní přínosy disertanta**

Autor si v práci vytýčil několik cílů, přičemž hlavním je studie, prokazující fakt, že elektrická impedanční tomografie reaguje jak na změny ve ventilačních parametrech, tak na intravenózní aplikaci fyziologického roztoku. Přílohou předkládané práce jsou také skripty a funkce pro zpracování a vyhodnocení měřených dat. Součástí předložené práce je rozsáhlá diskuse měřených parametrů, kde disertant vhodně srovnává dosažené výsledky s jinými klinickými studiemi jak z pohledu klinického, tak technického.

## **Význam pro praxi a rozvoj programu Biomedicínská a klinická technika**

Předložená práce jednoznačně přispívá k rozvoji nových možností kontinuální monitorace pacienta metodou Elektrické impedanční tomografie s cílem optimalizace nastavení ventilátoru v průběhu plicní ventilace. V závěru práce autor nastínil možnosti dalšího rozvoje této problematiky což svědčí o jeho přehledu v řešené problematice a možnosti dalšího rozvoje daného oboru.

## **Formální úprava a jazyková úroveň disertační práce**

Po formální stránce je předložená práce na velmi dobré úrovni. Předložená disertační práce obsahuje 111 číslovaných stran textu v českém jazyce. Obrázky a tabulky jsou komentovány v textu. Struktura práce a návaznost jednotlivých kapitol je logická a přehledná. Autor v práci použil adekvátní literární zdroje (je citováno celkem 129 původních prací), které mají vždy vztah k řešené problematice. Autor čerpal především ze zahraničních zdrojů, převážná většina prací je aktuálních.

## **Připomínky a závěrečné zhodnocení disertační práce**

Předložená disertační práce pana MUDr. Martina Müllera je zpracována na požadované odborné úrovni. Za drobný nedostatek považuji chybějící obrazovou dokumentaci realizovaných experimentů. Autor prokázal při realizaci práce schopnost tvůrčí vědecké práce a komplexního pohledu na řešenou problematiku vlivu ventilačních změn a změn v objemu plicní tekutiny na obraz elektrické impedanční tomografie. Disertant tak splňuje podmínky Zákona č 111/1998 Sb., §47, odst. 4. (Zákon o vysokých školách) pro doktorské disertační práce ve znění pozdějších předpisů, a proto předloženou práci

**~doporučuji k obhajobě~**

před Komisí pro obhajoby doktorských disertačních prací v oboru Biomedicínská a klinická technika.

V Ostravě, dne 14.11. 2021

---

*doc. Ing. Martin Augustynek, Ph.D.*  
VŠB – Technická univerzita Ostrava