

Zápis z obhajoby disertační práce

konané dne 12. 12. 2024

na ČVUT Fakultě biomedicínského inženýrství v Kladně od 13:00 hodin

disertant: **Ing. Veronika Ráfl Huttová**

na téma: **Model oxygenace nezralého novorozence pro automatické nastavování inspirační frakce kyslíku**

Studijní obor: Biomedicínská a klinická technika

1. Předseda komise doc. Kudrna obhajobu zahájil a přestavil členy komise, školitele a oponenty disertační práce. Oponentka MUDr. Lamberská se z obhajoby omluvila.

2. Školitel doc. Rožánek představil disertantku Ing. Ráfl Huttovou.

3. Předseda komise předložil k nahlédnutí seznam publikací doktorandky.

4. Ing. Ráfl Huttová prezentovala podstatný obsah své disertační práce.

5. Doc. Rožánek seznámil komisi se svým posudkem školitele.

Prof. Štork shrnul svůj posudek. Všem členům komise byl posudek zaslán předem elektronicky. Oponent doporučuje práci k obhajobě.

Následně doc. Kudrna shrnul podstatný obsah posudku za nepřítomnou MUDr. Lamberskou. Všem členům komise byl posudek zaslán předem elektronicky. Oponent doporučuje práci k obhajobě.

Ing. Ráfl Huttová odpověděla uspokojivě na všechny dotazy oponentů.

6. Následovala veřejná diskuse k předložené disertační práci:

prof. Štork

- Váš model je univerzálnější než kapacitní modely, které se používaly dříve?
- Dělalý Vám potíže velké rozdíly vzorkovacích frekvencí, decimovala jste data?

doc. Kudrna

- Byla zmiňována dis. práce Ing. Leoše Tejkla, která se týkala konkrétního stanovení zpoždění dodávky kyslíku k pacientovi. Váš model již toto zpoždění také obsahuje? Kalkuluje model s konkrétně použitým ventilačním systémem a použitým příslušenstvím, jako je ventilační okruh? Lze tyto parametry měnit?

doc. Krupička

- Podařilo se Vám model zpřístupnit komunitě (veřejnosti)?

Ing. Ráfl Huttová odpověděla na všechny dotazy v rámci diskuse.

Žádná další vyjádření či připomínky k disertační práci nebyly doručeny.

7. Po skončení diskuse byla disertantka požádána, aby opustila zasedací místnost. Proběhla neveřejná diskuse členů komise.

8. Předseda komise upozornil na způsob hlasování. Hlasovali všichni oprávnění členové komise (5), platných hlasů bylo 5 s výsledkem 5 hlasů pro udělení titulu „doktor“. O výsledku hlasování byl vyhotoven samostatný protokol.

Stručné zhodnocení průběhu obhajoby:

Hlavním výstupem disertační práce je návrh a optimalizace komplexního matematického modelu oxygenace nezralého novorozence, který věrně simuluje vliv regulace fiO_2 dodávaného ventilačním přístrojem a dechového vzoru pacienta specifické věkové skupiny na oxygenaci organismu.

Model je umožňuje individuální nastavení fyziologických parametrů nezralého novorozence s možností škálování modelu na středně, těžce či extrémně nezralé novorozence dle jejich věku, hmotnosti a gestačního stáří, stejně jako implementaci významných fyziologických a patologických zkratů do modelu nezralého novorozence.

Přínos pro biomedicínské inženýrství spočívá zejména v tom, že realizovaný komplexní model, umožňuje dostatečně přesné testování, validaci a porovnávání automatických řídicích systémů při různých patologických stavech, běžných v klinické praxi.

Tento přístup umožňuje eliminovat technicky, ale i finančně náročné klinické studie a spojené problémy, jako je např. testování algoritmů v kritických hodnotách SpO_2 , které jsou během klinické zkoušky eticky nepřípustné.

Obhajoba skončila ve 13:55 hodin.

doc. Ing. Petr Kudrna, Ph.D.
předseda komise