

Posudek disertační práce

Název disertační práce: **Možnosti monitorace plic pomocí elektrické Impedanční tomografie při kapnoperitoneu**

Autor disertační práce: **Ing. Kristýna Koldová**

Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**

Oponent: **prof. Ing. Martin Černý, Ph.D.**

Pracoviště oponenta: **VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta elektrotechniky a Informatiky,
Katedra kybernetiky a biomedicínské inženýrství**

Předložená disertační práce se zabývá ověřením možnosti využití elektrické impedanční tomografie (EIT) pro monitoring plic při laparoskopických operacích dutiny břišní.

Aktuálnost tématu je primárně demonstrována v kapitole úvod, která ale není nijak rozsáhlá a opírá se o docela malý počet publikací. V dalších částech disertační práce se autorka odkazuje na další publikace, které mají vztah ke konkrétnímu tématu. Celkový počet 54 citovaných publikací považují za dostatečný, nikoliv ale za optimální.

Cíle disertační práce jsou definovány jasně a jsou zcela splněny.

Stěženi částí práce jsou dvě klinické studie, které na sebe navazují a pomáhají odpovědět na výzkumnou hypotézu, zda je EIT vhodným nástrojem pro sledování distribuce ventilace během laparoskopických výkonů v oblasti dutiny břišní. V první studii bylo ověřeno pomocí ultrazvukového snímání, že se pozice plic při laparoskopické operaci dutiny břišní zásadně mění a že je tedy nevhodné, aby EIT bylo snímáno ve standardním umístění elektrod v 4 až 6 mezižebří.

Druhá klinická studie je složitější a srovnává přímo vliv posunu bránice a plic při laparoskopické operaci dutiny břišní na měření pomocí EIT se dvěma měřicími pásy umístěnými ve standardní snímací rovině a nově navrhované snímací rovině blíže hlavě.

Obě klinické studie jsou organizovány a realizovány správně, tak aby na jejich základě mohly být odpovězeny výzkumné hypotézy. Zpracování a interpretace výsledků jsou na velmi dobré úrovni.

Výsledky druhé studie jsou přínosné pro obor biomedicínské inženýrství, dokazují omezení metody EIT pro měření při laparoskopických operacích a výhody posunutí elektrodového pásu kraniálním směrem.

Disertační práce je psána čtivou formou, organizována logicky, bez zásadních pochybení.

Publikační aktivita doktorandky je převážně na konferencích, uvádí také 3 akceptované články v impaktovaných žurnálech. U nejnovějšího článku, který obsahuje výsledky druhé klinické studie je uveden stav odeslání do žurnálu.

Otázky k obhajobě:

Proč u EIT snímků (například obrázek 6.6) s kraniálním umístěním měřicího pásu nejsou rozeznatelné dvě aktivní (bílé) oblasti stejně jako u snímků se standardním umístěním elektrod? U kolika pacientů k tomuto jevu došlo? Jak jste tento jev zohlednila v další analýze, kdy analyzujete snímky rozdělené na kvadranty Q1-Q4 a pásy L1-L4?

Ing. Kristýna Koldová v předložené disertační práci prokázala schopnost samostatné vědecké činnosti. Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Ostravě, dne 5. 6. 2023

prof. Ing. Martin Žerný, Ph.D.