

Hodnocení diplomové práce – oponent

Oponent: Prim. MUDr. Alfréd Dörr, CSc.

Téma: Monitorování základních životních funkcí pomocí optického vlákna

Student: Bc. Nela Štrbíková

1. Splnění požadavků zadání.

Cílem práce bylo experimentální ověření funkčnosti 2 optických systémů pro monitorování základních životních funkcí.

Stanovené cíle stejně jako záměry vyjádřené na počátku práce byly jejím zpracování naplněné. Byla potvrzena funkčnost zkoumaných optických systému ke sledování životních funkcí, ověřena při kontrole základním měřením pomocí EKG

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Práce je srozumitelná, podložena mnoha grafy a výpočty. Neobsahuje gramatické ani stylistické chyby. Použité zdroje jsou citovány.

Kapitoly na sebe logicky navazují. Teoretické podklady k prezentaci vlastních pozorování a výsledků jsou svým rozsahem úměrné.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Práce se zabývá využitím optických vláken pro sledování a měření životních funkcí. Použita byla optická vlákna v podobě optického interferometru a Braggových vláknových mřížek proti referenčnímu měření 3 svodovým EKG .

Zpracování signálů bylo prováděno ve vývojovém prostředí LabVIEW a zpracováno ve statistickém programu Rkword.

Bylo prokázáno, že paradoxním nedostatkem těchto metod je jejich příliš vysoká senzitivita, která potlačuje specifitu vyšetření.

I přes využití různých metod filtrace snímaných signálů nebylo zcela dosaženo odstranění rušivých vlivů a tak závěr této práce konstatuje, že optická vlákna jsou vhodná spíše jen pro měření dechové a pulzové frekvence za optimálních podmínek a autorka diskutuje možnost využití optických vláken k monitorování v jiných medicínských oborech, např. ortopedii

4. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Práce je rozhodně velkým přínosem v získávání nových poznatků o možnostech sledování dějů v lidském těle pomocí optických vláken.

Je otázkou času a metodických postupů k dosažení optimálních výsledných signálů tak, aby se rozdíl mezi specifitou a senzitivitou minimalizoval.

Tato práce vyzývá k pokračování v započatém výzkumu.

5. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Práce je bohatě doplněna recentními studiemi daného tématu, z nichž autorka čerpá a využívá tyto zdroje pro zpracování vlastních výsledků a úvah.

6. Otázky k obhajobě.

Bude možné v budoucnu počítat s telemetrickým využitím optických čidel k monitorování životních funkcí, jak se zmiňujete v úvodu Vaši diplomové práce?

V čem spočívá problém k zavedení této preventivní medicínské metody tj. včasného záchytu poruchy životních funkcí do běžné praxe?

7. Souhrnné hodnocení.

Cílem práce bylo zhodnotit možnost využití optických vláken k monitorování životních funkcí organismu. Bylo prokázáno, že tato cesta je možná, ale v současnosti naráží na problém velmi vysoké citlivosti zvolené metody.

Práce je však perspektivní a zadává podněty pro další zpracování tohoto tématu a to nejen v monitorování základních životních funkcí, ale i stavu, nebo změn v orgánech dutiny břišní či kloubů.

Celkové hodnocení: velmi dobře

V Opavě , dne 21.5.2017

MUDr. Alfréd Dörr, CSc
podpis oponenta