

Název rámcového tématu	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu
<p><b>Úloha monitorace regionální oxygenace tkáně v diagnostice nezralých novorozenců</b></p> <p><b>The role of monitoring regional tissue oxygenation in the diagnosis of immature newborns</b></p>	<p>Rozvoj zdravotnických technologií v oblasti intenzivní péče o novorozence v posledních letech přinesl nové technologie neinvazivního monitoringu. V klinické praxi se stále více uplatňují metody pro kontinuální měření regionální oxygenace tkání metodou NIRS, avšak veličinu rSO<sub>2</sub> nelze používat izolovaně. Doposud nejsou probádány vzájemné vztahy mezi standardně měřenými veličinami, nejsou analyzovány dynamické změny regionální oxygenace tkáně a není rozpracovaná automatická analýza signálu pro klinicky významné diagnózy typu IVH (intraventrikulární krvácení) apod.</p> <p>Cílem práce je porovnat v současné době dostupné metody měření rSO<sub>2</sub> pro nezralé novorozence z hlediska jejich citlivosti na dynamické změny rSO<sub>2</sub> a dále navrhnout algoritmy pro automatickou analýzu rSO<sub>2</sub> pomocí neuronových sítí pro často se vyskytující diagnózy typu IVH apod.</p> <p>Součástí práce je návrh a realizace fantomu pro simulaci změn oxygenace tkáně, dále návrh a realizace laboratorních experimentů a realizace klinických observací nezralých novorozenců, jak spontánně dýchajících, tak pacientů na umělé plicní ventilaci pro nalezení vzájemných vztahů mezi vývojem hladiny rSO<sub>2</sub>, dynamických změn rSO<sub>2</sub> a dalších biosignálů při konkrétních diagnózách.</p>	<p>The development of health technologies in the field of intensive care for newborns has brought new technologies of non-invasive monitoring in recent years. Methods for continuous measurement are increasingly used in clinical practice. Regional tissue oxygenation rSO<sub>2</sub> cannot be used in isolation like a separate indicator.</p> <p>The interrelationships between standard measured quantities are not explored, dynamic changes in regional tissue oxygenation are not analyzed and automatic signal analysis for clinically significant IVH (intraventricular bleeding) and the like is not elaborated.</p> <p>The aim of this work is to compare currently available methods of rSO<sub>2</sub> measurement for immature newborns in terms of their sensitivity to dynamic changes of rSO<sub>2</sub> and to propose algorithms for automatic analysis of rSO<sub>2</sub> using neural networks for frequently occurring IVH-type diagnoses.</p> <p>Part of this work is design and realization of a phantom for simulation of changes in tissue oxygenation, design and realization of laboratory experiments and realization of clinical observations of immature newborns, both spontaneously breathing and patients on artificial lung ventilation to find relationships between rSO<sub>2</sub> development, rSO<sub>2</sub> dynamic changes and others biosignals in specific diagnoses.</p>	<p>Doc. Ing. Petr Kudrna, Ph.D.</p>		

