

Oponentský posudek disertační práce

Petr Vaněk: Modelování změn intrakraniálního tlaku během fyziologických a patologických dějů

Disertační práce je sepsána na 90 stranách textu, literatura obsahuje 158 citací, text bohatě doplněn anatomickými obrázky, tlakovými křivkami, schémata, rovnicemi a tabulkami. Práce je rozdělena do 4 kapitol teoretických, dále 2 kapitol souvisejících s cílem a metodami práce a s výsledky, 3 kapitol přinášejících diskuzi celé problematiky, závěr a literaturu.

Téma řešené práce je aktuální, model cirkulace mozkomíšního moku byl navržen již v roce 1971 Hakimem, a současné technologické a počítačové metody dávají naději na vytvoření matematického modelování těchto složitých dějů. Použité metody a postupy odpovídají současným možnostem a v práci jsou využita i klinická měření u 15 pacientů s kraniocerebrálním poraněním a 17 pacientů s podezřením na přítomnost normotenzního hydrocefalu (NPH). Formální zpracování je na vysoké úrovni a výsledky jsou bohatě dokumentovány v grafech a konkrétních tlakových křivkách.

Práce přináší významný rozvoj modelu cirkulace mozkomíšního moku, byla získána reálná fyziologická data o dynamice tlakových změn v kraniospinálním systému a byl vytvořen kompartmentový model třetí generace. V porovnání s literaturou přinesl model zcela nově zavedení kompartmentů páteřního kanálu, zavedení respiračních pulzací, nelineární poddajnosti (doplněním reprezentace intrakraniálních žil) a proměnné resorpce.

V klinické praxi umožňuje simulovat infuzní testy a komplexní dynamické jevy jako kašel, hyperventilaci, hypoventilaci a apnoe. Model umožní lépe pochopit podstatu patologických jevů u intrakraniální hypertenze, NPH, Chiariho malformace a syringomyelie i predikci dalšího průběhu onemocnění a u konkrétních pacientů.

Předností práce je rozsah a detail zpracování, dlouhodobý zájem a úspěšné spoluřešitelství dvou grantů v této problematice (IGA, GAČR). V širším pojetí bohatá publikační aktivita v časopisech s IF.

Předložená práce splňuje nároky disertace podle Řádu DS.

prof. MUDr. Martin Sameš, CSc.

V Ústí nad Labem 30.11.2015