

Oponentský posudek diplomové práce Jakuba Machálka: Vliv pracovní zátěže na rané stádium vývoje převodního systému srdečního.

Diplomová práce Jakuba Machálka se zabývá významem mechanické zátěže embryonálního myokardu na formování převodního systému srdečního (PSS). Práce vznikla na Anatomickém ústavu 1. lékařské fakulty UK v Praze. Pro tuto studii byla použita jako model embrya kuřete ve stádiu 3. - 5. embryonálního dne. Z funkčního hlediska byly měřeny průběhy akčního potenciálu a následně byla jednotlivá vývojová stadia analyzována po morfoloické stránce.

Diplomová práce je klasicky členěna a obsahuje 73 stran včetně citací (86 odkazů). V literárním přehledu (14 stran) je čtenář obeznámen s funkční morfologií srdce, uspořádáním PSS a principy vzniku a šíření akčního potenciálu vedoucí ve svém důsledku k mechanické činnosti srdce. Vlastní podkapitola je věnována vývoji PSS. Na konci přehledu jsou jasně definovány cíle práce. Všechny části literárního přehledu jsou velmi čtivě zpracovány.

Experimentální část (kapitola 3) je nejobsáhlejší (30 stran) a přináší mnoho detailních informací. Kromě velmi přehledně prezentovaných metodických postupů je zde řada technických informací, které prokazují zájem autora o špičkové laboratorní metody, se kterými během svého studia mohl pracovat a které si plně osvojil. Svým způsobem obohacují literární přehled, který se zabývá pouze myokardem a vývojem PSS (to týká především části 3.2.5. Optické mapování vysokorychlostní digitální kamerou). Doplnění kapitoly o názorné obrázky a grafy (16 obrázků) jasně dokumentuje snahu autora srozumitelnou formou seznámit s mnohdy opomíjenými technickými možnostmi, ale i úskalími využívaných metodických postupů.

Výsledky tvoří 8 stran, jsou srozumitelně popsány a dobře dokumentovány (5 obrázků). Za klíčový považuji nálezný, kdy se podařilo prokázat, že bez mechanické zátěže nedochází k vyvrátání PSS, tj. k přechodu od nejprimitivnějšího vedení akčního potenciálu (od báze směrem k apexu) k přechodnému stádiu tzv. primárního prstence až k definitivní podobě PSS vedoucí akční potenciál od apexu k bázi. Dosažené výsledky jsou pak konfrontovány s literárními údaji v diskuzi, kdy autor opakovaně prokazuje úspěšné zvládnutí vědecké práce.

Po formální stránce je diplomová práce v pořádku, s minimem chyb. O odborné kvalitě předložené studie svědčí skutečnost, že podstatná část výsledků již byla publikována v prestižním kardiologickém časopise s IF=3.712 (Sankova B, Machalek J, Sedmera D. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2010, 298(5):H1571-6.).

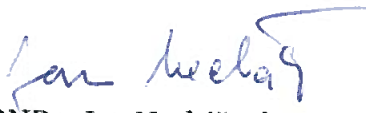
K předložené práci mám následující otázku:

K mechanickému zatížení komory kuřecích zárodků došlo injektováním silikonového oleje o „vhodné“ viskozitě. Jaké vývojové změny PSS lze očekávat podáním oleje o vysoké viskozitě?

Závěr:

Jakub Machálek ve své diplomové práci prokazuje, že zvládl úskalí experimentální práce, dobře se seznámil s dostupnou odbornou literaturou a je schopen dosažené výsledky prezentovat a kriticky hodnotit. Domnívám se, že předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze dne 30. 5. 2011


RNDr. Jan Neckář, Ph.D.
Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.