



2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITA KARLOVA

Ústav patologické fyziologie

2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

Přednosta: prof. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.

Oponentský posudek dizertační práce *Mgr.DAVIDA VONRÁŠKA* v oboru „Biomechanika“ studijního doktorského programu FTVS UK.

Praha 17. Února 2024

Obecná charakteristika

Dizertační práce mgr.Davida Vondráška s názvem „Morfologické a mechanické vlastnosti fibrózní tkáně lokalizované v kongenitální talipes equinovarus“ se zaměřuje popis změn strukturálních a mechanických vlastností pojivové tkáně u této vrozené deformity dolní končetiny. Práce vznikla pod odborným vedením školitele Ing. Mgr. Daniela Hadraby, Ph.D. a konzultanta Ing. Františka Lopota, Ph.D. na školitelském pracovišti jímž byla Fakulta tělesné výchovy a sportu UK a Fyziologický ústav AVČR.

Práce v první části podává literární přehled patofyziologie, léčby a možných příčin recidiv kongenitální talipes equinovarus. Dále je dizertační práce rozdělena je poněkud netypicky členěna do samostatných kapitol, kdy každá kapitola se věnuje specifickým aspektům výzkumu, včetně morfologie, přípravy vzorků, vizualizace, biomechanických charakteristik a analýzy dat. Práci uzavírá diskuse o výsledcích, limitacích studie a vizích pro budoucí výzkum.

Téma práce je aktuální a navazuje na systematickou práci školitele a celého týmu. Práce je psána v anglickém jazyce a po většinou je jazyk dobře srozumitelný a obsahuje adekvátní odbornou terminologii. Autor zvolil neobvyklé členění dizertační práce do samostatných kapitol popisujících

samostatně samostatnou problematiku s úvodem, metodikou a výsledky, a to mnohdy vzájemně se prolínající. Tato forma je podle mého názoru pro dizertační ne zcela vhodná. Přivítal bych jasný ucelený úvod, ze kterého logicky vyplynou hypotézy a jednotlivé cíle a tím se vydefinují dílčí experimenty, pro které se uceleně popíší metodické přístupy. V současné formě se řada faktů překrývá, dubluje a některé informace naopak poněkud zanikají. Nicméně práce i v této pro čtenáře „náročné“ formě obsahuje všechna důležitá fakta.

Odborná stránka diertační práce

Práce je po odborné stránce jednoznačně velmi přínosná. Autor během svého studia především provedl sérii testování různých metodických postupů, které vedly k sestavení robustní metodiky pro testování čerstvých vzorků lidské pojivové tkáně. Některé experimenty jsou v dizertační práci však popsány povrchněji a myslím, že se tak poněkud snižuje jejich význam. Jako naprosto zásadní se ukazuje volba správného fixačního postupu, a proto když autor provedl celou sadu testů, by bylo vhodné jejich výsledky kompletně uvést nikoliv pouze jejich shrnutí. Autor pracoval s celou řadou modalit a v závěru se je pokusil integrovat pomocí multimodální analýzy. Toto hodnotím jako velmi nadějný postup, který však podle mého názoru nebyl zcela vytěžen a zasloužil by hlubší pozornost. Nález rozdílných vlastností experimentálního a kontrolního vzorku je velmi zajímavý a zasloužil by si opravdu hlubší diskuzi. Dizertační práce je komponována na půdorysu 5 impaktovaných publikací, které byly vystaveny klasickému peer-review a i z tohoto hlediska je zřejmé, že po odborné stránce je práce vyhovující.

Zhodnocení publikační činnosti

Autor dizertační práce mgr.David Vondrášek publikoval během svého studia 6 publikací v časopisech s impakt faktorem, které jsou i základem dizertační práce. Práce jsou dobré a nepochybuji, že si najdou čtenáře z oblasti biomechaniky a patofyziologie vývojových vad nohy a budou mít pravděpodobně i dobrý citační ohlas. Vzhledem ke kritériím PhD studia je publikační aktivita co do kvantity i kvality dostatečná.

Závěr

Předložená dizertační práce mgr.Davida Vondráška naplňuje požadavky kladené zákonem a souvisejícími předpisy k získání hodnosti Ph.D.. Práce prokazuje dostatečné znalosti uchazeče v oboru dokotorského studia, autor publikoval výsledky v kvalitních publikacích, proto doporučuji práci k obhajobě a udělení titulu Ph.D. Pro obhajobu uvádím níže několik otázek. V případě dalších dotazů mě prosím neváhejte kontaktovat.

Otázky pro obhajobu:

1. V práci jste objevil rozdílné mechanické vlastnosti mezi experimentálními a kontrolními vzorky. Vzhledem k tomu, že se jedná o odběr z jiných míst (jiného vazu), nakolik se jedná o specifickou změnu u kongenitální talipes equinovarus. Není možné, že to je pouze regionální rozdíl? Případně jak by se to dalo odlišit?
2. Vysvětlete relevanci prováděného mechanického testu za pomoci AFM vzhledem k mechanickému namáhání, kterému je tkáň v L a M straně vystavena ve fyziologických podmínkách.
3. Jaký je Váš názor na "relapsed clubfoot". Vysvětlete z biomechanického hlediska, proč by mohlo k relapsům docházet. Proč se „relapsed clubfoot“ operuje a neopakuje se některý z konzervativních přístupů?

S úctou,



Prof. MUDr. Jakub Otáhal, Ph.D.

Přednosta Ústavu patologické fyziologie

2. Lékařská fakulta

Univerzita Karlova

Plzeňská 130/221

Praha 5

150 06

Tel. +420 257 296 400

Mob. +420 776 006 339

jakub.otahal@lfmotol.cuni.cz

<https://www.lf2.cuni.cz/>