

Recenze diplomové práce

Příjmení a jméno řešitele: Ivana Hennerová
Název diplomové práce: Posouzení stabilizačního účinku minišroubků používaných pro uchycení kraniálních implantátů
Recenzent: doc. Ing. Lukáš Čapek, Ph.D.

Diplomová práce měla vytyčeny následující cíle:

1. Provést rešerši z odborné literatury na téma použití minidlah v chirurgii.
2. Navrhnout metodiku zkoušení stabilizačního účinku minišroubků, které se používají pro uchycení minidlah.
3. Realizovat navržené experimenty.
4. Provést MKP analýzy „push out“ testu systému minišroubek ve vzorku materiálu.
5. Porovnat výsledky z numerických analýz a experimentů.
6. Zhodnotit a případně navrhnout novou metodiku.

Téma práce zasahuje z velké části do partií výpočtové mechaniky a experimentální biomechaniky. Tyto partie mechaniky jsou náročné především na čas. Jako vedoucí vidím zásadní nedostatek této diplomové práce především v mylném načasování jednotlivých kroků ze strany diplomantky. Toto se následně projevuje především ve zpracování diplomové práce, která zcela nepokrývá všechny výsledky, kterých bylo během měření a výpočtů dosaženo.

Diplomová práce je po formální stránce zpracována standardním způsobem na PC v textovém editoru MS Word, typograficky přiměřeně. Práce je dobře strukturovaná, místy poněkud nevyrovnaná. Rešeršní část je rozvláčná, ale část metodiky a výsledků místy velmi stručná. Nicméně celkově je práce velmi dobře čitelná.

Diplomantka jasně formuluje závěry tam, kde si je shodou svých výsledků jistá. Kde tato jistota chybí, dává rámcová doporučení. Tento přístup kvalifikuje také odbornou úroveň diplomantky.

Výsledky práce zcela nepochybně přinášejí přínosy pro další směřování inovace stabilizace implantátů na míru pomocí minidlah a minišroubků, protože informace o vhodnosti volbě materiálu s ohledem vytrhávací sílu v literatuře chybí, přestože hraje zásadní

roli u vhojování implantátu v lidském organismu. V případě nedostatečné míry stabilizačního účinku fixačního zařízení může dojít k migraci implantátu.

Bylo by velmi zajímavé provést vytrhávací zkoušky též na kostní tkáni pro srovnání s ostatními materiály. Nicméně je zcela evidentní, že in vitro zkoušky s biologickým materiálem přesahují rámec zadání této diplomové práce.

Otázky pro diplomantku:

- 1) Existuje jiný způsob přichycení implantátu na míru v oblasti lebky než pomocí minišroubků? Existuje srovnání ve stabilizačním účinku?
- 2) Má praktický dopad stanovení deformační energie v případě vytrhávacích testů?

Celkové hodnocení:

Diplomantka ve všech bodech splnila zadání diplomové práce. Diplomovou práci navrhuji klasifikovat stupněm

„Velmi dobře“

V Liberci dne 1.2. 2013



Podpis recenzenta