

| | |
|-----------------------------------|--|
| Název práce: | Delaminační vlastnosti cévní stěny |
| Jméno autora: | Pavla Pelinková |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky |
| Oponent práce: | Ing. Jakub Kronek, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky |

Bakalářská práce Pavly Pelinkové dává do souvislosti delaminační pevnost aortální stěny a její chemické složení získané pomocí infračervené spektroskopie. Zadáání práce a stanovené cíle mi na poměry bakalářské práce přijdou vcelku ambiciózní - náročnější.

V úvodní – rešeršní části studentka popisuje především klinický problém disekce a aneurysmatu aorty a vysvětluje tím smysl prováděných delaminačních experimentů.

V praktické části srozumitelným způsobem popisuje 1) samotný delaminační (peelingový experiment), 2) způsob zřázování delaminační síly a aktuální šířku trhliny a 3) proměření použitých vzorků infračervenou spektroskopií.

Členění jednotlivých kapitol BP je logické. Vůbec nevdá, že oproti zvyklostem je například teoretická kapitola o spektroskopii včleněna do praktické části a ne části rešeršní. Přišlo mi to v tomto případě i vhodné pro přirozenější plynutí textu.

Na této BP oceňuji hlavně to, že se studentka popasovala s problémy a jistými artefakty použitých metod, které pravděpodobně vyplynuly až v průběhu řešení. Mám na mysli především problémy ztěžující vzájemné přiřazení (zřázování) dat z obou experimentů, tj. smrsknutí vzorků při lyofilizaci nebo jistou komplikaci, že se vzorky na začátku peelingového testu nejprve elasticky protahují, teprve potom se delaminují.

Musím přiznat, že po dočtení práce jsem byl zklamaný. Ne kvalitou předložené BP, ale prostou skutečností, že stanovené hypotézy o korelaci delaminační síly a šířky vzorku nebo chemického složení nebyly prokázány. To ale samozřejmě není chyba práce jako takové. Ta je dle mého mínění na vysoké úrovni. Prokázání vztahu delaminační síly a např. koncentrace vápníku, lipidů nebo např. stupně sesíťování kolagenu by mělo obrovský význam a samozřejmě i publikační potenciál.

V diplomové práci na toto téma by mi v úvodu nebo diskusi chybělo nějaké zamyšlení nad mechanikou a histologií cévní stěny ve smyslu, co od experimentu máme vlastně čekat. Jestli vyšší kalcifikace má znamenat vyšší riziko disekce aorty (nižší delaminační síly), nebo naopak a proč. U korelací se šířkou trhliny byla očekávání zřejmá.

K formální stránce práce nemám výhrad. Práce je bez gramatických chyb, odkazování na literaturu je v pořádku. Text je vhodně doplněn obrázky a grafy.

Práce jako celek se mi líbila. Všechny stanovené cíle studentka ve své BP splnila. Po úspěšném obhájení práce ji navrhuji ohodnotit klasifikačním stupněm **A (výborně)**.

Doplňující otázky

- 1) Jak navrhuje modifikovat experiment se stávajícím experimentálním vybavením, aby bylo možné prokázat vliv šířky trhliny na delaminační sílu?
- 2) Dobře, nepodařilo se prokázat vliv složení vzorků podél jejich délky na měnící se delaminační sílu. Pozorovali jste alespoň stejné nebo podobné složení podél vzorku v jedné a druhé větvi delaminovaných vzorků? Zde bych asi nějakou korelaci čekal, když se vlastně díváte do stejného místa ve stěně aorty z jedné a z druhé strany.

Datum: 25.8.2021

Podpis: Ing. Jakub Kronek, Ph.D.