



Posudek bakalářské práce: *Analýza objemového otěru explantovaných komponent kyčelního kloubu*

Diplomant: **Vojtěch Kliment**

Studijní program: bakalářský – teoretický základ strojního inženýrství

Školící pracoviště: Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, ČVUT FS

Předložená bakalářská práce se zabývá měřením a vyhodnocením objemového a lineárního opotřebení explantovaných kyčelních vložek, které byly získány ve spolupráci s FN Motol. Základní myšlenkou, kterou autor sleduje, je získat vzájemný vztah mezi dvěma metodami výpočtu objemového opotřebení. Pro získání konkrétních výsledků autor naměřil potřebná data na optickém profilometru a seznámil se s možnostmi a limity tohoto experimentálního zařízení. Pro vyhodnocení objemového a lineárního opotřebení použil stávající program v prostředí MATLAB, který mírně upravil pro získání dalších výstupů. Pro vybrané vzorky autor dále vyhodnotil objemové a lineární opotřebení z předoperačních RTG snímků pomocí Livermorovy techniky a výsledky porovnal s měřením na optickém profilometru, což byl i jeden z cílů stanovených zadáním. Autor ukazuje, že k významné shodě mezi oběma metodami dochází za předpokladu použití modifikovaného matematického modelu. Autor se dále podrobně zabýval porovnáním získaných výsledků s dostupnými daty jednotlivých pacientů, což byl další z cílů stanovených zadáním. Pro metodu výpočtu z RTG snímků autor provedl studii reprodukovatelnosti měření stanovením koeficientu shody tzv. Intraclass correlation coefficient. Zároveň uvádí, že pro zobecnění dosažených výsledků by byl nutný vyšší počet testovaných vzorků. Nutno dodat, že použitý počet vzorků a množství dat jednotlivých pacientů byl omezen dostupností z FN Motol.

Práce má 58 stran členěných do 11-ti kapitol. Prvních 34 stran autor věnoval rozboru svalově kosterní problematiky, podrobnému popisu v současnosti používaných kloubních náhrad kyčelního kloubu a materiálům náhrad včetně budoucích trendů vývoje v této oblasti. Některé z úvodních kapitol jsou delší a autor se zde zabývá problematikou, která s danou věcí souvisí jen úzce.

Zbytek (cca. 24 stran) je věnován prezentaci výsledků a jejich diskuzi. Pracovní postupy použité k řešení dílčích problémů jsou vybrány účelně a autor práce je doplnil vlastními přístupy s přesvědčivým zdůvodněním získaných výsledků.

Zpracování bakalářské práce je přehledné, obrázky v dostatečné míře doplňují a dokumentují obsah jednotlivých kapitol. Drobné prohřešky proti zvyklostem a pravidlům věcnou úroveň práce nesnižují. V bakalářské práci bylo dosaženo naplánovaných výsledků.

Závěrem konstatuji, že práce splňuje nároky kladené na kvalifikační práci v bakalářském studijním programu, a navrhuji ji po úspěšné obhajobě klasifikovat známkou A – výborně.

V Praze 11. června 2018  
Ing. Vlastimil Králík, Ph.D.  
vedoucí bakalářské práce