

Posudek školitele na diplomovou práci

Jméno posuzovatele: Mgr. Martin Hora, Ph.D.

Autor práce: Bc. Zuzana Matějovská

Název práce: Vliv velikosti těla a postury na biomechaniku chůze

Cílem diplomové práce bylo zjistit, zda lze změnou postury člověka při chůzi moderovat momenty v kloubech dolní končetiny a zda jsou takové posturální mechanismy využívány lidmi s větší velikostí těla. Práce navazuje na dřívější projekt naší laboratoře, v němž jsme matematicky modelovali dopad změn postury na zátěž kloubů a identifikovali potencionální moderační mechanismy v chůzi člověka. Předkládaná diplomová práce měla za úkol ověřit naše modely přímým měřením reakčních sil a výpočtem momentů v kloubech v novém souboru zdravých dospělých lidí.

Pro řešení práce byla získána kinematická a kinetická data 19 dospělých mužů při třech způsobech chůze s odlišnou posturou. Při sběru dat prokázala Zuzka značné manažerské schopnosti – jednak domluvením spolupráce s novým externím pracovištěm, laboratoří biomechaniky extrémních zátěží na FTVS, a dále při vlastním sběru dat, při němž bylo nutno zkoordinovat časové možnosti vytiženého externího pracoviště, dvou dalších studentů z naší laboratoře, kteří na sběru spolupracovali, a samotných probandů. Zuzka samostatně, i díky účasti na workshopu Visual3D, zvládla práci s 3D pohybovými daty, časově náročné zpracování kinematických trajektorií markerů a tvorbu biomechanických modelů ve specializovaném softwaru, a následně i statistické analýzy. Komunikace se školitelem fungovala velmi dobře, připomínky Zuzka rychle a efektivně zapracovávala. Výsledky práce, např. o rezistenci momentu v hlezenním kloubu vůči změnám postury, mohou mít zajímavé implikace pro studium evoluce energetiky a zátěže dolních končetin při chůzi homininů.

Vlastní práce má logickou strukturu a je psána čtivým a srozumitelným jazykem, projevil se v ní však časový pres při finalizaci. Text tak ruší nadprůměrné množství překlepů, Tabulka 6 se zatoulala před Tabulku 4 a podkapitulu Visual3D bych čekal spíše v kapitole Zpracování a analýza dat než v kapitole Statistické zpracování. Autorce se nicméně podařilo dobře vysvětlit i složitější biomechanické koncepty a srozumitelně prezentovat zajímavé výsledky. Pochopení klíčových termínů, metod sběru pohybových dat a výsledků podpořila vhodně zvolenými upravenými a originálními obrázky, grafy a tabulkami. Práce čerpá z cca 100 zdrojů, téměř výhradně článků v impaktovaných časopisech doplněných o několik odborných knih. Zdroje jsou v práci správně citovány.

Diplomová práce splnila stanovené cíle a vzhledem k obsahovým kvalitám, a i přes několik zmíněných zaváhání při finalizaci vlastního textu, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím stupněm výborně.

V Praze 7. 2. 2021

Mgr. Martin Hora, Ph.D.