

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Optimalizace manévru pro stanovení maximální volní síly svalů ruky a předloktí při hodnocení lokální svalové zátěže metodou integrované elektromyografie
 Autor práce: Bc. Pavla Mušková
 Studijní program: 3963 Biomedicínské inženýrství
 Studijní obor: 3901T009 Biomedicínské inženýrství
 Akademický rok: 2019/2020
 Typ práce: diplomové
 Oponent práce: MUDr. Vladimír Mašín, Ph.D.

Kritéria hodnocení práce	Hodnocení 1–2–3–4
1. Všeobecná charakteristika práce	
Kvalita a aktuálnost teoretických poznatků	2
Vyjádření vlastních myšlenek a vyvození závěrů	3
Odborný přínos	3
Stupeň obtížnosti práce	2
2. Posouzení praktické části práce	
Formulace cíle práce a vytýčení cílů práce	3
Formulace hypotéz	3
Vhodnost zvolených technik a metodických postupů	3
Kvalita výsledků praktické části	3
Splnění cílů práce	3
3. Práce s odbornou literaturou	
Kvalita, aktuálnost a relevantnost zdrojů	2
Správnost bibliografických citací a odkazů	2
4. Formální stránka práce	
Dodržení doporučených pravidel a norem formální úpravy (Metodika zpracování kvalifikačních prací)	2
Jazyková úroveň práce	3
Kvalita, opodstatněnost a srozumitelnost příloh, tabulek a obrázků	3

Slovní vyjádření k hodnocení diplomové práce:

Předložená práce zpracovává aktuální téma s velkým významem pro praxi a tudíž i velmi dobrými předpoklady pro uplatnění v aplikační sféře.

Teoretická část práce přehledně shrnuje relevantní poznatky ze soudobé literatury, pouze zřídka ruší její srozumitelnost ne zcela ideální formulace (např. popis odezvy tkání na zatížení bez zmínění Youngova modulu pružnosti na str. 17, či vyjádření "lékařské prohlídky ke zjištění zdravotního stavu ke vzdělávání" na str. 24) a v několika případech selhává práce s citacemi zdrojů - některé zákony a vyhlášky jsou zmíněny v textu, ale nikoliv formálně citovány (např. zákon 366/2019 Sb. a 205/2020 Sb. na str. 23), jiné jsou v textu citovány, ale v seznamu literatury chybí (Nařízení vlády 361/2007 na str. 31 a str. 60).

Ve výzkumné části je nutno zmínit ne zcela dokonale popsanou metodiku - identifikace použitých zařízení a postupů není na takové úrovni, aby umožnila nezávislou reprodukci provedených měření (chybí přesná identifikace použitých přístrojů a elektrod, není uvedeno schéma rozmístění elektrod, není uvedeno, proč bylo měření na dynamometru provedeno před a nikoliv při kalibraci EMG, ačkoliv je to v teorii doporučováno - str. 31).

Vyhodnocení získaných dat je provedeno pouze formou prezentace grafické podoby záznamů EMG a uvedením četností výskytu případů, kdy signál EMG v průběhu měření překročil maximální hodnotu určenou v průběhu kalibrace; zcela chybí vyhodnocení, zda je tento zjištěný rozdíl statisticky významný, nebo zda je možné jej připsat náhodné variabilitě.

Navzdory všem výše uvedeným připomínkám práce v principu splnila všechny tři cíle, stanovené jejím zadáním, a je proto možné ji doporučit k obhajobě.

Otázkou je, do jaké míry mohla být práce ovlivněna nepřesností v zadání: Ve formulaci 2. výzkumné otázky je použito vyjádření "navrhnout takové postupy, aby stanovená hodnota maximální síly během kalibrace nepřekročila hodnoty během samotného měření", které má přesně opačný význam, než jaký se v celé práci používá.

Doplňující otázky pro obhajobu diplomové práce:

- 1) Jaké bylo schéma rozmístění jednotlivých elektrod a jak jste toto rozmístění přizpůsobovali anatomickým odlišnostem jednotlivých respondentů?
- 2) Ověřovali jste, zda použité rozmístění elektrod není citlivé na posuny kůže vůči svalům, např. při pronaci/supinaci?
- 3) Proč nebylo zjišťování maximální síly provedeno oběma metodami u všech respondentů a následně vyhodnocováno párovými testy?
- 4) Jakou statistickou metodu byste použila pro určení statistické významnosti zjištěného rozdílu v četnostech překročení stanovené maximální síly v průběhu měření?



Výsledná klasifikace (možnosti klasifikace: výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)	dobře
--	--------------

Doporučuji diplomovou práci k obhajobě.

Dne: 13. 8. 2020

.....

Podpis oponenta práce