

Oponentský posudek disertační práce

Název: Koordinačné zmeny vo vybranej odľahlej časti pohybovej sústavy pri chôdzi v rovnej obuvi a na vysokých podpätkoch

Autor práce: Mgr. Jakub Čuj

Oponent: doc. Mgr. Martin Zvonař, Ph.D.

Předložená disertační práce se je zaměřena na analýzy svalové činnosti při chůzi ve dvou typech obuvi. Rozsah práce je 167 stran včetně příloh, přičemž autor se v práci opíral o velmi širokou paletu knižních i časopiseckých zdrojů, což dosvědčuje přiložený seznam literatury.

O aktuálnosti tématu svědčí relativně narůstající četnost výzkumů a z nich pramenících publikací s tematikou stavu chodidla v souvislosti s typem používané obuvi. Výzkumná oblast doznala v posledních 10 letech rovněž významného technologického pokroku postaveného na lepší dostupnosti široké palety senzorů monitorujících řadu biomechanických a fyziologických parametrů. Svě sehrává rovněž popularita alternativních typů obuvi. Z vlastních výzkumných zkušeností mohu potvrdit, že rostoucí zájem o sportovní a zdravou obuv, přináší nové výzvy a požadavky na hodnocení efektu obuvi na chodidlo. V tomto kontextu hodnotím velmi pozitivně předloženou práci, jelikož významně napomohla k porozumění dopadů používání rovné a podpatkové obuvi na koordinační řetězce z pohledu svalové aktivity.

Struktura práce je standardní, úvodní část je pojata jako zobecňující pohled na problematiku vývoje chůze a na její biomechanické aspekty.

Ve třetí kapitole autor představuje teoretická východiska vlivu a vztahů chůze v obuvi a naboso, která podložil adekvátními odkazy na zdroje.

V kapitole 4 autor velmi precizně popisuje práci se signálem získaným při aplikaci EMG, zde mi poněkud chybí širší představení EMG metody v kontextu se širokou výzkumnou tematikou, tedy s oblastmi, ve kterých se EMG používá.

V praktické části je jasně definovaný cíl práce, který dává dobrý předpoklad pro stanovení úkolů práce a formulování hypotéz práce. Předložené hypotézy mají jasný logický základ a jsou jednoznačně ověřitelné navrženými nástroji. Rovněž navržené metody získávání dat jsou relevantní a svědčí o kvalitním laboratorním zázemí. Nicméně všem hypotézám by neškodilo jasnější vydefinování vztahu závislé a nezávislé proměnné, které by autorovi usnadnilo diskusi výsledků v závěrečné kapitole. K zamyšlení je rovněž výběr měřených svalových skupin, což představuje nejkritičtější část celé práce, zde bych pro budoucí výzkumy autorovi doporučoval iniciovat širší diskusi s neurology a anatómy, jelikož výběr svalových skupin by měl zohledňovat dvě hlediska a to jednak zapojení svalu do pohybového řetězce a druhá průběh svalu a možné vzájemné křížení signálů.

Výsledky práce autor přehledně prezentoval formou tabulek s adekvátním popisem zobrazovaných hodnot, nejvíce oceňuji pasáž věnovanou porovnávání začátku aktivity svalů, kde je sice patrný vliv individuálních stereotypů, nicméně podařilo se zachytit individuální pohybový řetězec.

Diskusi pojal autor disertační práce zodpovědně. Zaujala mě zejména pasáž věnovaná délce svalové kontrakce při chůzi, kde autor konstatuje, že: “Svalstvo oblasti panvy a dolních končatín malo priemerne dlhšiu kontrakciu na bežeckom trenažéri ako na rovnom teréne. Najdlhšiu kontrakciu sme zaznamenali pri svale m. gluteus maximus, ktorý bol priemerne aktívny 59% krokového cyklu v HH na bežeckom trenažéri. Naopak kontrakcia sledovaného svalstva hornej časti trupu malo priemernú dĺžku okolo 20% pohybu.” Tyto závěry evokují další otázky, jednu z nich jsem formuloval jako otázku pro autora.

Závěry práce jsou zpracovány na požadované úrovni.

Připomínky k textu

Text je napsán odborným a srozumitelným jazykem. Je logicky uspořádán, pouze v některých případech jsem zaregistroval drobné překlepy, které však nesnižují výslednou úroveň práce. Za slabinu práce považuji relativně stručné závěry, očekával bych větší přínos autora v této kapitole ve smyslu širšího popisu příčinnosti jednotlivých parametrů .

Závěr:

Předložená práce splňuje nároky disertační práce podle Studijního a zkušebního řádu UK a tudíž ji doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

1. Pokuste se popsat jaká jsou největší úskalí aplikace povrchové EMG?
2. Pokuste se popsat, v čem z pohledu nožní klenby spočívají největší negativní dopady nošení podpatků?

V Brně dne 10.9.2021

Martin Zvonař

