**Posudek oponenta diplomové práce**

**Téma: Vliv manuální centrace ramenního kloubu na aktivitu svalů v oblasti ramenního pletence – EMG studie**

**Autor:** Bc. Veronika Michálková

**Vedoucí práce:** Mgr. Radka Crhonková

Předložená práce obsahuje 98 stran textu včetně 3 stran příloh s tabulkami s výsledky. Soupis použité literatury obsahuje 58 citací.

Práce se skládá z teoretické části, kde jsou na 38 stranách shrnuty poznatky o anatomii a kineziologii pletence ramenního, dále jsou popsány stavba a funkce sedmi vybraných svalů, jež se podílejí na pohybu ramenního pletence a jejichž elektrická aktivity byla snímána v praktické části práce. V další kapitole se autorka věnuje popisu vybraných globálních modelů v poloze na břiše a také popisuje techniku povrchové EMG (PEMG), kterou použila pro svoji studii.

Následuje praktická část. Studentka se snažila zjistit pomocí PEMG, jaký vliv má manuální centrace ramene dle Čápové na aktivitu svalů v oblasti pletence ramenního. Vybrané téma je originální a zajímavé, neboť technika manuální centrace je ve fyzioterapii hojně používána. Pro sledování si autorka vybrala 14 zdravých jedinců mladého věku. Pomocí povrchové EMG bylo snímáno celkem 7 svalů, některé svaly byly snímány ve více částech – celkem bylo využito 11 kanálů. Elektrická aktivita svalů byla snímána při klidovém stoji a dále v dynamickém zatížení v 7 rozdílných pohybových aktivitách, při pohybech v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci. Výsledky měření byly zpracovány do přehledných tabulek a grafů.

Grafická a technická stránka práce je na dobré úrovni.

V práci se vyskytují následující formální nedostatky a nejasná tvrzení. Např.:

- na str. 42 píšete: „... pro eliminaci výskytu rušivých artefaktů vznikajících při pohybu kabelů v záznamu SEMG byly zesilovače jednotlivých svodů přilepeny páskou na kůži." Tomuto tvrzení však odporují fotografie, které jsou na stranách 43 až 46, kde se všechny kabely na několika místech kříží. Křížení a současný pohyb kabelů může působit jako významný rušivý faktor, který významně ovlivní výsledky měření. Pozn.: Která část EMG přístroje je zesilovač?

- V diplomové práci (např. na straně 41, 58, 73 atd.) používáte označení m. trapezius pars superior, pars media, pars inferior. Dle anatomické nomenklatury (např. Čihák 2006, Schuenke et al 2006) se jednotlivé části m. trapezuis označují jako pars ascendens,

transversa a descendens. Z kterého zdroje jste získala označení, které uvádíte v diplomové práci?

- Str. 41 „m. latisimus dorssimus dorsi" .. neodpovídá anatomickému názvosloví
- V metodice práce chybí přesný popis umístění elektrod.

Otázky pro autorku:

1) Proč jste si pro měření vybrala právě 7 (resp 11) svalů (m. trapezius, m. pectoralis major, m. serratus anterior, m. deltoideus, m. latissimus dorsi, m. biceps brachii, m. triceps brachii)?

2) Z metodického popisu vyplývá, že všechny pohybové aktivity byly u každého probanda naměřeny pouze jednou. Domníváte se, že při vícenásobném snímání elektrické aktivity by se u stejného probanda sledované svaly zapojovaly do pohybu vždy ve stejném pořadí?

3) Ve výsledcích práce na str. 73 uvádíte: „Při abdukci byly zjištěny statisticky významné rozdíly ve svalovém timingu před i po provedení manuální centrace ramene dle Čápové v poloze na zádech u **m. trapezius superior** ($p = 0,049$) a u **m. deltoideus medius** ($p = 0,017$). M. trapezius superior se před provedením centrace průměrně zapojil na 3. místě a po provedení centrace na 6. místě. U m. deltoideus medius se změnilo pořadí zapojení ze 4. na 2. místo." Jak byste tyto výsledky interpretovala ?

**Závěr:** Autorka zpracovala obrovské množství dat, zjistila signifikantní změny jak v nárůstu průměrné elektrické aktivity některých svalů, tak v časovém zapojení některých svalů do vybraných pohybových aktivit. Získané výsledky však už nejsou dále interpretovány ve vztahu ke klinické praxi. V práci by bylo lepší zvýšit počet sledovaných probandů, sledovat jen např. jednu nebo dvě pohybové aktivity a zaměřit se na menší počet svalů. To by zjednodušilo nejen interpretaci výsledků, ale i omezilo technické potíže při vlastním měření.

Práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.
Práci **doporučuji** k obhajobě.

V Praze dne 17.5.20013

Mgr. Magdaléna Lepšíková
oponent diplomové práce