

Posudek oponenta práce

Jméno autora práce: Bc. Kateřina Knorová

Jméno vedoucího práce : Mgr. Zdeněk Čech

Ročník autora: 2. Roč. NMgr

Rok obhajoby: 2014

Název práce : Sledování vlivu zátěže na aktivaci svalů ramenního pletence při abdukci paže ve skapulární rovině

Typ práce: experimentální práce

Posudek:

Práce pojednává o změnách EMG aktivity vybraných svalů pletence ramenního při různých typech zátěže.

Z formálního hlediska práce splňuje požadovaná kritéria kladená na diplomovou práci. Autorka využila relevantních a recentních zdrojů a množství citovaných pramenů je dostačující. Grafická úprava, členění práce a jazyková úprava jsou plně v mezích požadovaných norem.

V teoretické části práce nás autorka seznamuje s mnohými aspekty adaptace svalového a fasciálního systému na zátěž. Autorka správně poukazuje na změny řízení svalového aparátu také na úrovni CNS. Zajímavá je kapitola o adaptaci fascií a dalšího vaziva na zátěž. Ačkoliv v experimentální části práce autorka dále s těmito poznatky nepracuje a neověřuje je, je tato kapitola zajímavá a dobře zpracovaná. Kapitola je to obsáhlá a to vzhledem k další částem a charakteru práce možná až příliš. Naopak mi v teoretické části práce chybí více informací o EMG měření a to zejména bližší pohled na teoretické předpoklady EMG studie a vysvětlení klíčových, avšak obecně nepříliš známých termínů, jako je např. onset time apod. S těmito termíny totiž autorka dále pracuje a na jejich měření svou práci staví. V poslední části autorka představuje koncept myšlenky koordinačně- silové funkční rezervy. Kapitola je poměrně obsáhlá nicméně teoretické předpoklady této myšlenky nejsou z mého pohledu příliš rozpracovány a kapitola je víceméně obecným pojednáním o koordinaci svalstva a svalových skupin a teoretické výstupy staví hlavně na poznatcích své předešlé Bc práce. Toto jistě není chybou, ale zároveň to koncept myšlenky KSFR příliš nepodporuje.

V experimentální části práce autorka provedla sérii EMG měření vybraných svalů pletence ramenního. Stanovila si řádně 6 hypotéz a tyto hypotézy jsou položeny dobře. Metodika je obstojná, jen zde chybí číselné údaje o průměrné výšce, váze apod. Věk a pohlaví probandů uvedeny jsou. Metodika neobsahuje stěžejních chyb, ale chybí popis toho jak autorka zabezpečila standardizaci abdukčního pohybu u sledovaných probandů.

Výsledky jsou zpracovány v tabulkách a grafech se základním komentářem. Grafy a komentář jsou v pořádku, u tabulek však chybí popis a vysvětlení použitých zkratk a tabulky nejsou obecně moc přehledné, nicméně po určitém bádání svou výpovědní hodnotu mají. Hodnocení hypotéz je celkem v pořádku až na chyby v uvedených hladinách významnosti. Zde autorka uvádí např. $P=0,0000$ čemuž nerozumím a pravděpodobně se jedná o překlepy.

Diskuse je obsáhlá a autorka zde hodnotí výsledky studie a pracuje dále s literaturou. V diskusi mi chybí bližší vysvětlení EMG nálezů a přesah do kineziologie pletence ramenního. Nedožíváme se například co pro kloubní struktury znamená autorkou změřená koaktivace svalstva a je-li nález ve schodě s teoretickými předpoklady autorky samotné či jiných prací. Autorka popisuje že situace v aktivaci pletencového svalstva je

odlišná v situacích bez a s maximální zátěží, ale nezmiňuje je-li tato aktivace (koaktivace) normální, řádná a pro GH kloub tak adekvátní či „přínosná“. Chybí mi zde popis jestli se někteří probandi v koaktivaci odlišovali od průměru a proč, a autorka pracuje jen se sumárními daty. Což je v pořádku, ale pohled na nějaké abnormality či hodnoty mimo normy by pohled více rozpestřily a prohloubily. Výsledkem práce by mělo být potvrzení teorie Koordinačně silové funkční rezervy (KSFR), což je pravděpodobně terminologické novum (což kvituji) a autorka v závěru říká že experiment tuto teorii potvrdil. Mě se však toto tvrzení zdá být mírně odvážné. Z měření vyplývá že se svalstvo pletence ramenního chová v max zátěži jinak než v situacích s mírnou zátěží či bez ní, ale to je obecně známý fakt. Čím větší zátěž tím větší biomechanické zatížení kloubu a tím větší stabilizace kloubu svalstvem musí být. Je otázkou zda jiná koaktivace svědčí pro neobvyklou reakci svalstva ve které by se již svalstvo nemělo posilovat, neboť by se mohlo jednat o překročení „zdravé“ stabilizační koaktivace. Může se zkrátka jednat jen o normální adaptaci systému a ne o překročení limitů koordinačně-silové práce svalstva. Může se zkrátka jednat o normální fyziologickou změnu strategie řízení pohybu v závislosti na změně zevních podmínek. Jinak je diskuze vedena řádně a autorka prokazuje množství znalostí a dobrou orientaci v problematice jakož i dobrou práci s literaturou.

Práce je na velmi dobré úrovni a je zajímavá. I přes určité výtky ji srdečně doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta :

- Vypovídají výsledky Vaší práce skutečně o překročení KSFR? Nejedná se o běžnou fyziologickou adaptaci svalstva na zatížení kloubu?
- Kolik času bylo mezi měřením v mírné a max zátěži? Nemohla již tato mírná zátěž svalstvo běžně unavit a tak změny EMG aktivity při max zátěži zkreslit únava metabolická ?
- Cvičila byste pacienty v mezích nad KSFR či nikoliv, ergo jaký je možný klinický výstup Vaší studie?

Práci doporučuji k obhajobě

V Kladně 25.6. 2014 Petr Bitnar

