

# Posudek habilitační práce

## Název habilitační práce: The effects of cluster set and rest redistribution on acute resistance training sessions

**Autor habilitační práce:** James J. Tufano, Ph.D.

Předložená habilitační práce se sestává z 12 kapitol, které jsou sestaveny z originálních výzkumných studií autora a jeho spoluautorů. Autor habilitační práce je uváděn 7 x jako první a korespondenční autor a 4 x jako spoluautor předložených výzkumných článků. Časopisy, ve kterých jsou články publikovány jsou převážně z oblasti Sport Sciences a tematicky jsou vhodně zvoleny pro publikování autorovy práce. Například Journal of Strength and Conditioning Research je časopis s největším mezinárodním renomé a silným editorským týmem v oblasti výzkumu silového tréninku. Předkládaná habilitační práce psaná v anglickém jazyce tak má vysokou odbornou kvalitu.

Autor habilitační práce prokazuje široký přehled v řešené problematice a zaměřuje se na unikátní téma, které je potenciálně vysoce aplikovatelné v oblasti silového tréninku. V systematickém přehledu, který byl publikován v roce 2017 přímočaře a čtivě vysvětluje podstatu výzkumného tématu, kterému se potom věnuje v celé habilitační práci. Zdůvodnění řešení habilitační práce je tak velice hezky vysvětleno a následně habilitační práce vytváří ucelený výzkumný příběh, který dotváří současný obraz poznání v oblasti silového tréninku. Pohled autora habilitační práce je kritický, a nikoliv tendenční a výzkumné metody použité v habilitační práci jsou na vysoké vědecké úrovni.

*V rámci obhajoby habilitační práce bych poprosil o odpovědi na některé obecné, ale také specifické metodologické otázky týkající se habilitační práce:*

- Na stranách 78 a 114 popisujete výzkumný vzorek studií, které se zabývaly efektem specifických protokolů odpočinku při silovém tréninku velkého objemu a o maximální rychlosti u trénovaných mužů. Popisujete „exclusion“ kritéria, ale neuvádíte inkusivní kritéria. Doplňte, prosím, podmínky pro zařazení do konkrétní studie. Vysvětlete, prosím, jaké limitace (zejména u komplexních cvičení jako je dřep) má metoda stanovení mechanického výkonu, kterou jste použili při měření vycházejícím z měření reakční síly na podložce a rychlosti pohybu činky. Jak mohly tyto limitace ovlivnit výsledky vašeho výzkumu? Navíc, prosím, definujte fázi pohybu, ze které byl vypočítán průměrný mechanický výkon.
- V kapitole 4 naznačujete využití CS pro udržení mechanického stresu bez poklesu relativní rychlosti cvičení vzhledem k prvnímu opakování. Velice hezky se snažíte nastavit rozdílnou zátěž pro dosažení obdobného mechanického výkonu při manipulaci s odpočinkem. V limitacích však neuvádíte, že dřep s rozdílnou zátěží může mít odlišnou biomechanickou povahu a svalovou koordinaci, zejména pokud jsou zapojeny dvou-kloubové svaly jako je rectus femoris či gastrocnemius. Takzvaný výstupní výkon jako výsledek manipulace s odpočinkem může být podobný, ale výkony jednotlivých kloubů se při komplexním cvičení dolních končetin mohou v důsledku odlišné zátěže lišit (Farris et al., 2015; Jandacka et al., 2014; WILLIAMS et al., 2018). Na místě je tedy opatrnost při uvádění výsledků do sportovní praxe.

- Proč jste u studie v kapitole 8 použili dřep do výponu, a nikoliv dřep do výskoku? Dřep s výskokem je nejčastěji používaným balistickým cvičením a maximalizuje mechanický výkon a dráhu, po které je aplikována síla při tělesném cvičení. Navíc by mě zajímalo, jak prakticky fungovalo nastavení rozsahu pohybu při jednotlivých opakováních pomocí FitroDyne premium, tak aby mohly být hodnověrně porovnávány výkony při jednotlivých opakováních.
- Velice oceňuji Váš multidisciplinární přístup a kapitolu 6, ve které se snažit pochopit specifické efekty CS na některé fyziologické proměnné. Velice cenné by také bylo pochopit psychologické efekty a adherenci k tělesnému cvičení v závislosti na různých protokolech odpočinku v průběhu silových cvičení. Můžete, prosím, nastínit, zda se touto problematikou někdo zabýval a případně vaše hypotézy či předběžné výsledky efektu CS?

Habilitační práci jednoznačně doporučuji k obhajobě. Habilitační práce má vysokou odbornou úroveň, je současná a řeší výzkumné problémy, které jednoznačně patří do oblasti věd o lidském pohybu. Autor práce prokázal kritický pohled na řešenou problematiku a vytvořil ucelené komplexní dílo zaměřené na problematiku odpočinku a jejího efektu na mechaniku a fyziologii při komplexních silových cvičeních dolních končetin. Bylo mi velkou ctí si práci přečíst a napsat na práci posudek. Zároveň deklaruji, že jsem s autorem práce nepublikoval žádnou výzkumnou studii a nemám tedy střet zájmů pro vypracování posudku. Práci jsem však posuzoval především pohledem biomechanika lidského pohybu, který se silovému tréninku věnoval pouze v oblasti diagnostiky stanovení mechanického výkonu.

doc. Mgr. Daniel Jandačka, Ph.D.

#### Literatura použitá v posudku na habilitační práci

- Farris, D. J., Lichtwark, G. a., Brown, N. a. T., & Cresswell, a. G. (2015). Deconstructing the power resistance relationship for squats: A joint-level analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, n/a-n/a. <https://doi.org/10.1111/sms.12508>
- Jandacka, D., Uchytíl, J., Farana, R., Zahradník, D., & Hamill, J. (2014). Lower extremity power during the squat jump with various barbell loads. *Sports Biomechanics*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/14763141.2013.872287>
- WILLIAMS, K. J., CHAPMAN, D. W., PHILLIPS, E. J., & NICK B. BALL. (2018). LOAD-POWER RELATIONSHIP DURING A COUNTERMOVEMENT JUMP: A JOINT LEVEL ANALYSIS. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(4), 955–961.