

# POSUDEK OPONENTA DIZERTAČNÍ PRÁCE

Název práce:	Analýza pohybu bránice během její posturální funkce pomocí m-mode ultrasonografie v kombinaci se spirometrickým vyšetřením
Autor práce:	Mgr. Martin Šembera
Oponent:	Doc. Ph.Dr. Petr Šťastný Ph.D.
Pracoviště oponenta:	Katedra sportovních her, UK FTVS
Akademický rok	2023/2024

## 1 Aktuálnost a náročnost zadaného tématu

*Téma posturální funkce bránice a ultrasonografie je vysoce aktuální, protože souvisí jak s preventivními cvičeními, tak i diagnostikou při rehabilitaci zad nebo respiračních funkcí.*

*Téma je náročné jak na teoretickou, tak i praktickou stránku řešeného problému, kdy je praktická interpretace výsledků málo rozebrána. Navíc pro prezentované téma neexistují ustálené referenční hodnoty či normy, což by mohlo být jedno z praktických využití výsledků nebo cílem navazující studie.*

## 2 Orientace studenta/studentky v dané problematice, především analýza domácí a zahraniční literatury

*Orientace studenta v oblasti funkce bránice je dostatečná z pohledu české i zahraniční literatury. V oblasti přesahu do fyziologie zátěže nemá práce dostatečné opory, ikdyž využívá zátěžového testu standardizovaným odporem jako výchozího bod zátěžového protokolu. V práci nejsou uplatněny znalosti ohledně Valsalvova manévru, ani vztahu zátěže vůči intraabdominálnímu tlaku. Viz literatura níže.*

## 3 Vhodně zvolené metody zpracování řešené problematiky

*Problematika je dostatečně představena a referována, nicméně je zde zvolen poměrně obecný přístup komparace dvojic proměnných namísto analýzy všech tří proměnných dohromady. Technické metody jsou zvoleny vhodně a jsou silnou částí prezentované práce.*

## 4 Formulace cílů práce a míra jejich splnění

*Cíle jsou vhodně formulovány a vychází z předchozí literární rešerše. Cíle jsou splněny a interpretovány jak samostatně, tak jako celek.*

## 5 Rozsah a úroveň dosažených výsledků

*Rozsah výsledků je s ohledem na charter práce přiměřený, kdy došlo k potvrzení některých předpokládaných trendů. Úroveň a významnost výsledků je standardní pro Ph.D.*

## 6 Analýza a interpretace výsledků a formulace závěrů práce

*Interpretace výsledků zahrnují omezeně praktická doporučení s jejich generalizací a specifikací, některé závěry jsou pouze komparovány s dostupnou literaturou bez obecnějšího závěru.*

## 7 Využitelnost výsledků v praxi

Interpretace výsledků a závěry obsahují poměrně strohá praktická doporučení. Je možné doporučit např. určitou vhodnou intervenci dle individuální diagnostiky pomocí ultrazvuku a Ohm belt?

## 8 Přehlednost a logická struktura práce

Práce je přehledná a jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují, nicméně chybí kapitola ohledně vztahu intraabdominálního tlaku a zvedané zátěže a intraabdominálního tlaku při různých typech dechového vzoru.

Viz. Blazek, D., Stastny, P., Maszczyk, A., Krawczyk, M., Matykiewicz, P., & Petr, M. (2019). Systematic review of intra-abdominal and intrathoracic pressures initiated by the Valsalva manoeuvre during high-intensity resistance exercises. *Biology of Sport*, 36(4), 373-386.

Biomechanická podstata mezi funkcí bránice a stabilizačním systémem rovněž není plně popsána s uvedením základních teoretických východisek:

Daggfeldt K, Thorstensson A. The role of intra-abdominal pressure in spinal unloading. *J Biomech.* 1997;30(11-12):1149-55.

Hackett DA, Chow CM. The valsalva maneuver: Its effect on intra-abdominal pressure and safety issues during resistance exercise. *J Strength Cond Res.* 2013;27(8):2338-45

Daggfeldt K, Thorstensson A. The role of intra-abdominal pressure in spinal unloading. *J Biomech.* 1997;30(11-12):1149-55.

Harman EA, Frykman PN, Clagett ER, Kraemer WJ. Intra-abdominal and intra-thoracic pressures during lifting and jumping. *Med Sci Sports Exerc.* 1988;(2):195-201.

## 9 Formální, jazyková a stylistická úroveň práce

Na úrovni odpovídající Ph.D.

### Doporučení, otázky a náměty týkající se obhajoby závěrečné práce

Proč nebyl součástí dechových variant volně aktivovaný Valsalvův manévr, když je u měj reportován nejvyšší IAP?

Na základě jaké literatury jste zvolil zátěž 20% vlastní tělesné hmotnosti? Mimovolní Valsalvův manévr je reportován u 80% maxima, jinak může být „spontální dech“ v různých variantách provedení a míry aktivity bránice.

Kapitola 8, studie 2 pojednává o vlivu únavy na biomechanické faktory, přičemž v celé kapitole není jediná zmínka o kvantifikování míry únavy. Argument únavy je pak využíván jako kazuistický faktor v diskusi. Považujete test VO<sub>2</sub>max za test únavy nebo za test určení maximální intenzity dle respiračních a oběhových funkcí? Jak kvantifikuje, že kauzální příčinou změny flexe v kolenu je únava, a nikoliv limit udržení techniky běhu při vyšší intenzitě-rychlosti běhu u MT běžců? Jak byl statisticky vyřešen rozdíl v délce zátěžového testu u výzkumných skupin pro závislé proměnné?

Proč jste zvolil hypotézy pouze pro komparace dvojice zátěžových podmínek dýchání? Proč ne pro všechny zároveň? To by umožňovalo zjištění možné interakce mezi dechovými variantami. Zde bych pro obhajobu doporučil provést napříč dechovými variantami ANOVA analýzu.

Proč byl zvolen jako zátěž Kettlebell držený před tělem, proč ne zátěž ve svislé ose páteře?

## 11 Celkové hodnocení práce

Práce splňuje kritéria disertační práce pro udělení titulu Ph.D. v oboru Fyziologie a patofyziologie člověka.

**Hodnocení celkem: Doporučuji práci k obhajobě**

Datum: 29.01.2024

Podpis: Doc. Ph.Dr. Petr Šťastný Ph.D