

Oponentský posudek na diplomovou práci

Bc. Dan Thiel: **Porovnání srdeční frekvence ve vodním prostředí a na suchu**

Předložená diplomová práce má celkem 76 stran a zahrnuje všechny náležitosti, tzn. Abstrakt (v českém a anglickém jazyce), Seznam použitých zkratk a Seznam vyobrazení (celkem 7 tabulek, 6 grafů a 11 obrázků). V příloze je i požadovaná Žádost pro Etickou komisi, Informovaný souhlas a ukázka z měření. Text diplomové práce je vyvážený a klasicky členěný do kapitol a podkapitol. Po stránce grafické má práce velmi dobrou úroveň, je psána srozumitelným jazykem.

Výběr tématu byl ovlivněn plaveckou anamnézou diplomanta a možností navázat na obdobnou, již realizovanou diplomovou práci.

Teoretická část se zabývá úvodem do problematiky, popisem srdečních a oběhových funkcí, zpracovaných však s některými nepřesnostmi (viz dále Přípomínky), vzniklých pravděpodobně nevhodným překladem. Proto se jeví jako slabší článek celé práce. Dobře jsou však zpracovány funkční změny ve vodním prostředí, odvolávající se na řadu literárních odkazů, stejně jako podkapitola Výzkumné a metody a statistika jako předzvěst velmi dobrého statistického zpracování.

Cíle práce, vědecká otázka a hypotéza jsou jednoduše a jasně formulovány. Měl být sledován samotný vliv vodního prostředí, pokud možno za podmínek, srovnatelných s pobytem na suchu.

Metodika. Při přípravě experimentu se objevila a musela být vyřešena celá řada dílčích problémů. Vytvořená situace záměrně neodpovídala realitě ani při plavání, ani při potápění. Zatížením těla závažnými měly být eliminovány hydrostatické vztlakové vlivy, eliminován byl i klasický ponořovací reflex, nejvýraznější při apnoei, ponoření obličeje do chladné vody a horizontální poloze na břicho. I když se jednalo o zdánlivě jednoduchý model, oceňuji snahu zachovávat "čistotu" experimentu.

Výsledky Přestože použité teploty na suchu a ve vodě se nezdály na první pohled nejvhodnější (teplota 21°C je považována za teplotní komfort pro člověka oblečeného a ani teplota vody 30-31°C není pro pasivně ležícího jedince teplotním komfortem), splnily svůj cíl. Nevýznamné rozdíly srdeční frekvence ve sledovaných experimentálních situacích svědčí o tom, že nastavení teplot bylo nakonec zvoleno adekvátně k hypotéze. Výsledky jsou prezentovány především v tabulkové a grafické formě. Hodnotila se normalita dat, průměrné hodnoty souboru v čase, korelace mezi měřeními ve vzduchu a ve vodě, významnost rozdílu mezi oběma situacemi párovým t-testem a analýza rozptylu dat testem ANOVA. Zdá se mi tu jen jistý nepoměr mezi relativně skromnými výsledky a ocenění hodným způsobem jejich zpracování. Možná, že zkušenější autor mohl z naměřených výsledků vytěžit více.

Diskuse. Nastavení vlastního experimentu však ztížilo srovnávání s většinou dostupných pramenů, jejichž autoři se zabývali spíše situacemi, blízcími se reálným podmínkám. Proto byla adekvátní diskuse vedena převážně s již citovanou diplomovou prací. Srovnávání s pracemi, zabývajícími se diving reflexem, není zcela relevantní. Do diskuse by ale jistě zapadla studie, sledující změny SF v závislosti na hloubce ponoření. Jinak oceňuji snahu autora, co nejvíce precizovat obě experimentální situace, popsat a zvážit možné vstupující a ovlivňující faktory.

Závěry jsou bohužel zjednodušující. Experimentální podmínky ponoření jsou zde (ale i v Abstraktech) prezentovány pouze výškou vodního sloupce. Při jiných teplotách vzduchu a vody by výsledky totiž nemusely být shodné.

Seznam literatury zahrnuje dostatečné množství literárních zdrojů (47). Hodnotím, že více než polovina (26) je v anglickém jazyce. Citace jsou (až na výjimku) uvedené správně, dle ČSN ISO normy.

Celkové hodnocení. Diplomové práci dominuje statistické zpracování výsledků. Jeho úroveň vysoko přesahuje některé teoretické části či samotný experiment. Celkově je práce zpracovaná na velmi dobré úrovni, drobné připomínky nesnižují celkový dojem.

Předložená práce splňuje všechny předpoklady na ni kladené, a proto ji **navrhují k obhajobě**. Podle průběhu obhajoby navrhuji hodnocení

v ý b o r n ě č i v e l m i d o b ě

Praha, 25.4.2014

Doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.,
katedra fyziologie a biochemie FTVS UK

Otázky:

1. Nebyl proveden pokus sledovat SF u jedinců, kteří pocíťovali tepelný diskomfort, příp. vysledovat možné příčiny?
2. Nedaly by se rozdíly mezi situací na suchu a ve vodě sledovat i jinými cestami?
3. Průměr často zkresluje skutečnost (tab. 7). U minimálních hodnot out a in byly rozdíly na první pohled nepatrné. Jak dopadl t-test u hodnot maximálních?
4. Nemělo by se (s ohledem na výzkumnou otázku a kapitolu v úvodu) sledovat ponoření do vody i z fyzikálního hlediska?

Připomínky k literární rešerši:

- str.16 2.odst. Rychlost krevního proudu je v **aortě** logicky **nejvyšší** a potom se snižuje a ne naopak
- str. 18 Kontrakce srdce **nevydává zvuk** , ale uzavírání chlopní (jak je správně uvedeno na str.16).
- str.18 1.odst. Stetoskop je prostředek k poslechu a sám **nepočítá** žádné zvuky
- str.21. Diving reflex vyvolává vazokonstrikci a tudíž **zvýšení** krevního tlaku (tak, jak je správně napsáno na str. 22).
- str.26. komentář v textu se nekryje s tabulkou (ve vodě s 39°C došlo **ke zvýšení SF**)

Další drobné připomínky:

- nezaměňovat TF a SF (zejména v úvodních kapitolách a v českém Abstraktu, přitom v seznamu zkratk TF chybí)
- chybí tab. 4
- str.15 4.ř. zesponu ... mohutnější svalovinu (4-5 **čeho** ?)
- str. 24 chronotropní efekt
- str.25 2.odst zesponu, má být uvedeno **mínus** .. bradykardie-17, - 24, -27 tepů (nebo snížení o 17,24,27)
- str. 26 snad lépe „počestěle“ - oblast **klavikuly**
- nekryje se uváděná doba měření: na s.35 (7:30-14:30) a na s. 45 (8:00-13:00)
- str.46 překlep (V **tabulkovém** vyhodnocení)
- str. 65 2.odst. překlepy (s ovlivněním teploty...poslední odstavec není **jasné**)
- str.67 ...problémy nebyly...

- občasný problém s interpunkcí