

Posudek oponenta diplomové práce

Studium	Navazující magisterské - specializace ve zdravotnictví
Studijní obor	Fyzioterapie
Akademický rok	2019
Autor práce	Bc. Jana Havelková
Název práce	Vliv ochlazení periferních částí dolních končetin na posturální stabilitu
Oponent práce	Mgr. Sylva Pintarová

1	Formální zpracování práce	Bodové hodnocení 0-5 pro každou kategorii
1.1	Dodržení stanoveného rozsahu práce (nejméně 60 normostran bez anotací a příloh)	5
1.2	Členění práce (grafická stránka, logická stavba kapitol)	4
1.3	Jazyková úroveň textu	5
1.4	Obrázky, grafy, tabulky	5
1.5	Úprava citací a citační rejstřík (označení v textu, jednotná citační norma)	4
1.6	Odborná úroveň textu, obsahová souvislost /návaznost/, relevantnost	4
2	Část teoretická	-
2.1	Výběr a definice tématu, originalita	5
2.2	Pochopení tématu a prokázání orientace v problematice	5
2.3	Obsahová úroveň kapitol (vyváženost)	3
2.4	Kvalita rešeršní práce – počet domácích a cizojazyčných zdrojů, vyhledání recentních prací publikovaných na dané téma, práce s odbornými databázemi	5
2.5	Analýza a interpretace rešeršní práce, praktická aplikace výsledků rešerše. Návaznost na experimentální část práce	4
3	Část experimentální	-
3.1	Hypotézy - smysluplnost, jasnost, kvalita definice	5
3.2	Probandi - výběr a počet (kontrolní skupina?)	5
3.3	Metodika – metody hodnocení (adekvátnost a kvalita vyšetřovacích či jiných objektivizačních metod či způsobu sledování zvolených proměnných)	3
3.4	Metodika intervence – adekvátnost, kvalita, délka a frekvence terapie či jiné intervence	4
3.5	Statistické zpracování a analýza dat	4
3.6	Výsledky – prezentace a interpretace	4
4	Diskuze	-

4.1	Schopnost analýzy a interpretace výsledků vlastního experimentu ve světle recentní odborné světové literatury na dané téma a vyvození závěrů pro klinickou praxi	5
5	Závěr	-
5.1	Konstatuje přijetí či odmítnutí iniciálně stanovených hypotéz, vlastní přínos autora k dané problematice, konfrontace a porovnání výsledků práce s iniciálně stanovenými cíli práce. Shrnutí výsledků vlastní práce, doporučení pro praxi a další výzkumná šetření	4
6	Přínos a originalita DP pro praxi, vědu a studium	4
7	Celkový počet získaných bodů (max 100)	87
8	Práce je originálním dílem studenta V případě podezření, že se jedná o plagiát, napište odůvodnění do posudku a práci nedoporučte k obhajobě!	ANO

Diplomová práce se zabývá vlivem ochlazení periferních částí dolních končetin na posturální stabilitu. Text je doplněn obrázky, řadou tabulek a přílohou částí. Referenční seznam čítá 91 citací, kde většinu zaujímá recentní cizojazyčná literatura. Autorka uvádí mnoho českých monografií, odborných článků a minimum citací z on-line dostupných dokumentů. Členění práce odpovídá standardním požadavkům. Praktická část obsahuje cíle práce, formulaci hypotéz, popis metodiky, výsledky a diskuzi, závěr formuluje celý obsah práce. Z formálního hlediska práce splňuje požadovaná kritéria kladená na diplomovou práci. Práci však musím vytknout chybné číslování podkapitol, které neodpovídá číslování v obsahu, což přispívá nepřehlednosti práce. Připomínku mám k chybějícím číslům stránek u vedlejších citací jednotlivých monografií v textu, zatímco na str. 30 je u vedlejší citace publikace Véle uvedené číslo stránky. Jazyková stránka až na několik překlepů má dobrou úroveň, stejně tak grafická a technická stránka práce.

V teoretické části autorka v prvních kapitolách jasně uvádí termoregulační mechanismy a reakce lidského těla na lokální a celkovou aplikaci chladu, dále pak působení chladu na jednotlivé tkáně. Součástí tohoto textu je příliš zdlouhavá část anatomických popisků jednotlivých tkání. Tyto se dají najít ve většině učebnic anatomie a nepřispívají k pochopení problematiky a tím rozdělují, atak narušují popis působení chladu na konkrétní tkáň. V kapitole „Postura“ autorka rozvádí etiologii poruch posturální stability, kde zmiňuje poruchy na různých úrovních CNS. Zde postrádám uvedení poruch na míšní úrovni.

V části cíle a hypotézy je uvedeno 10 hypotéz. Autorka nevypisuje jednotlivé cíle práce v bodech, ale z textu vyplývá, že cílem bylo zhodnotit vliv ochlazení akrálních částí dolních končetin na posturální stabilitu po ukončení působení chladu a o 1 minutu později. Další cíle, které nejsou explicitně vyjádřeny, by se mohly nazývat „vliv ochlazení na rozložení váhy mezi chodidly a vliv ochlazení na rozložení váhy v rámci jednoho chodidla“, si čtenář musí domyslet na základě posledních 4 hypotéz. Dále práce hodnotí 5 parametrů: 95% konfidenční plocha elipsy, délka trajektorie COP, průměrná rychlost COP, zatížení na přední a zadní straně chodidla, rozložení celkového zatížení mezi pravé a levé chodidlo, také kapitola výsledků je členěna do 5 částí odpovídající 10 hypotézám. Text uceleně popisuje dané výsledky a je doplněn tabulkami a barevným grafem. Z výsledků se zjistilo

statisticky významné zvýšení plochy 95% konfidenční elipsy po ochlazení. U dalších parametrů se vliv ochlazení neprojevil. V experimentu je potřeba ocenit vysoký počet probandů.

V metodice autorka zmiňuje, že zavřením očí se eliminuje vliv zrakové aferentace, a tím se přímo hodnotí vliv aferentních informací z chodidel. Tato formulace není ideální, neboť z tohoto tvrzení bych v metodice očekávala, že bude uvedeno, jak při měření byly vyloučeny aferentace z vestibulárního aparátu a propioceptivní informace z jiných segmentů, což v práci není popsáno.

Literatura, kterou autorka uvádí, říká, že při horší posturální stabilitě se zvýší čísla 3 zmíněných parametrů (plocha konfidenční elipsy, trajektorie COP a rychlost COP), což lze sledovat u pacientů s rovnovážnou poruchou i v běžné praxi. Toto tvrzení však nemohu potvrdit u zdravých jedinců, u kterých se v praxi setkávám, že jeden parametr může kompenzovat hodnoty druhého parametru - záleží na strategii, kterou systém probanda zvolí k zachování rovnovážné polohy. Čili při snížení plochy konfidenční elipsy se zvýší rychlost a trajektorie COP (proband na menší ploše osciluje ve vyšší frekvenci) a naopak. Vzhledem k tomu, že u zdravých jedinců, u kterých byla ochlazením ovlivněna zejména akrální (kotníková) strategie, jsou k dispozici intaktní další rovnovážné strategie, mohou být výsledky plochy konfidenční elipsy nižší na základě vyšší rychlosti COP a naopak. Toto tvrzení o kompenzačních mechanismech odpovídá zdravým jedincům. U nestabilních pacientů jsou však kompenzační rezervy omezené, a tak všechny parametry se zvyšují, aby tělo přežilo pádu. Na základě této zkušenosti se domnívám, že výsledky jednoho parametru, který je hodnocený mimo kontext dalších 2 parametrů, mohou být zavádějící a tak mohou ne/uvádět statisticky signifikantní výsledky. Na základě této domněnky doporučuji do výčtu hypotéz zahrnout i tuto podstatnou souvztažnost a nehodnotit parametry pouze izolovaně. Dle mého názoru metodika práce vede ke zkrslujícím výsledkům a při závěrečném hodnocení práce doporučuji tomuto faktu přihlížet.

V diskusi autorka diskutuje možné mechanismy, které vedou k získaným výsledkům. V diskusi se dozvídáme důležitá sdělení pro klinickou praxi, že chlad by mohl mít podobné účinky na posturální stabilitu jako poruchy citlivosti jiné etiologie, a že modifikace aferentních sensorických informací z chodidla může u jedinců s již se zhoršenými balančními schopnostmi poruchy stability zvýraznit a zvýšit tak riziko pádu a následně úrazu.

I přes uvedené nedostatky práce byla vypracována svědomitě a splnila cíl, který si autorka vytyčila. A svým rozsahem splňuje nároky na magisterskou diplomovou práci, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Otázky:

1. Práce Fullama et al. i jiné studie, které citujete, uvádí delší působení kryoterapie a i nižší teplotu chladivého substrátu anebo ji přesně nedefinují. Na základě jaké práce jste zvolila dobu chladu 12 min a teplotu chlazení 10-12°C?
2. V metodice měření volíte vyloučení zrakové kontroly, abyste snížila aferentní vstup. Na stránce 31 cituje Horáka, který uvádí podíl zraku na stabilitě pouze 10 %, zato podíl vestibulárního aparátu má na posturální kontrolu 20% vliv. Našla jste v literatuře, jak se poměry mění, když se vyloučí zrak, případně jiné sensorické systémy?

3. U pacientů s polyneuropatií se často setkáváme s poruchou senzoričkého vedení nejen na chodidlech, ale často i v úrovni bérců a kolen. V části diskuse diskutujete, že vyřazením percepce na chodidlech, se zvýší nároky na zrakový a vestibulární systém, nemůže však být zvýšen nárok i na jiné (proximální) segmenty, které jsou zdroji somatosenzorické informace? Našla jste během zpracování diplomové práce nějakou studii, která se zabývá tím, jak se liší jednotlivé posturální strategie na základě výšky somatosenzorické poruchy?