

Oponentský posudek diplomové práce

Diplomant: **Bc. Zuzana Chalupová**
Vedoucí práce: PhDr. Klára Daďová, Ph.D.
Oponent: MUDr. David Pánek, Ph.D.

Předložená diplomová práce na téma „**Zhodnocení míry spasticity u jedinců na invalidním vozíku sledujících pohyb ve virtuální realitě**“ je zpracována za použití 81 citovaných pramenů na 123 stranách textu a 8 stranách příloh.

Cílem této práce bylo zjistit vliv virtuální reality na míru spasticity u 2 pacientů s inkompletní míšní lézí upoutaných na invalidní vozík. K práci byl použit terapeutický program vytvořeným Martinem Obertem z Virtual Real life s.r.o., který simuloval těla probanda, který se prochází po parku a sleduje své dolní končetiny při chůzi. Již samotný intervenční program nese známky kopírování diplomové práce Mgr. Aloise Poláka a následné publikace Polák, Pánek, Pavlů v Rehabilitaci a fyzikálním lékařství z roku 2017. Obrázek na straně 79 je dokonce avatarovou kopií obrázku reálného člověka, které již byly ve výše uvedených pracích publikované. Bohužel, v práci odkaz na tyto práce u použitého programu zcela chybí, takže to vypadá, že autorem této metodiky je sám Martin Obert. Taktéž použití termínu terapeutický program (str. 77) je zcela zavádějící, protože se stále jedná spíše o tréninkový program, který vyšel z projektu dříve publikovaných zážitkových videí.

V teoretické části práce se autorka zabývá obecnou problematikou poranění páteře a míchy, spasticitou, imaginací a zrcadlovými neurony a virtuální realitou. U kapitoly zabývající se vizualizací pohybu a zrcadlovými neurony, která je dle mého názoru klíčová pro vysvětlení možného efektu virtuální reality, postrádám hlubší rešerši a především větší množství moderních publikací. Na druhé straně kapitola týkající se spasticity a virtuální reality je dobře a podrobně zpracována.

V experimentální části autorka definuje cíle své práce širěji, kde je jejím prvním cílem zajištění, vytvoření a zapůjčení terapeutického programu pro virtuální

realitu, a teprve následně vyhodnocení efektu tohoto programu na míru spasticity u dvou případových studií. O to více je překvapivé, že v metodice práce najednou hovoří o pilotní studii, které se zúčastnilo 7 osob z řad klientů Centra Paraple. Tato skupina není hlouběji specifikována. Nejdříve u nich probíhá stimulace virtuální realitou 10 minut po 5 po sobě následujících dnech, následně jak píše autorka „z vyzozorovaných a naměřených výsledků byla vyhodnocena nutnost delšího času intervence, která byla ve vlastním výzkumu prodloužena na 30 minut.“ Není mi naprosto jasné, z jakých výsledků a kdo vyhodnotil intervenci 30minut, kterou autorka navíc ani v této pilotní studii nevyzkoušela. V práci se nikde neodkazuje na jedinou studii ani nevysvětluje navrhovaný desing studie. Současně není jasné, co vlastně probandi celých 30 minut ve virtuálním prostředí dělali, zda-li měli nějaký úkol nebo pouze jen tak chodili po parku. Všechny tyto aspekty výrazně ovlivní výsledný efekt virtuální reality.

Výběr 2 probandů považuji za nedostatečný, zvláště pak, když autorka u nich neudělala stejný počet intervencí. U probanda 1 jich bylo 10, zatímco u probanda 2 pouze 5, protože se u něj objevilo nachlazení. Dá se dokonce předpokládat, že již první měření tohoto probanda mohla být ovlivněna jeho nastupujícím respiračním onemocněním.

Zpracované výsledky autorka vyhodnotila statisticky, kde kromě subjektivního hodnocení spasticity u probanda 1 nevyšla v žádném ze sledovaných parametrů statistická významnost. O to více je zavádějící diskuse nad hypotézami, kdy autorka jednotlivé hypotézy zamítá, ale současně píše „že hypotéza H1 jako celek potvrzena nebyla, avšak některé aspekty či parametry vykazují vysoký potenciál pro možnost ovlivnění virtuální realitou“ nebo „ač je výsledek velmi nadějný hypotézu H2 je tímto nutno zamítnout“ atd.. Výsledky práce celkem jednoznačně ukazují, že ve sledovaných parametrech hodnocení míry spasticity nedošlo k žádným změnám. To ovšem není příliš velkým překvapením při velmi špatně nastaveném designu intervence ve virtuálním prostředí.

K práci mám následující dotazy:

1. Můžete vysvětlit Vámi předpokládaný neurofyziologický efekt virtuální reality na spasticitu?
2. Jak jste přišla na dobu intervence v trvání 30 minut?

Závěr:

Diplomová práce **Bc. Zuzany Chalupové** nespĺňuje požadavky, které jsou kladeny na magisterské diplomové práce, a proto **nedoporučuji** její práci komisi pro SZZK k obhajobě.

V Praze 5.9.2020

MUDr.David Pánek,Ph.D.

Katedra fyzioterapie UK FTVS