

## Posudek oponentky disertační práce

Mgr. Alice Pulkrabkové

### „Ověření efektivity kombinované multimodální rehabilitace kognitivních funkcí s využitím počítačového programu NEUROP“

předkládané v roce 2017 na Katedře psychologie FF UK

**Shrnutí:** Mgr. Alice Pulkrabková je uznávanou odbornicí v oboru rehabilitace kognitivních funkcí v České republice. Této problematice se věnuje jako jedna z mála, a díky její dlouholeté snaze se dostalo příležitosti k rehabilitaci po mozkových příhodách či jiných poruchách CNS v Ústřední vojenské nemocnici v Praze řadě pacientů, kteří jinde jen těžko hledají podobnou možnost. Její disertační práce se přímo týká jejího odborného dlouhodobého zájmu a klinické praxe, které podrobila vědeckému pohledu, a přináší tak podložené závěry týkající se efektu kombinovaného programu pro rehabilitaci kognitivních funkcí u dvou definovaných skupin pacientů, a to u pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě (iCMP) a pacientů s mírnou kognitivní poruchou (MCI). Velice přínosné jsou 1) detailní popis neuro-rehabilitačního programu, 2) obsažná Diskuse.

**Teoretická část** práce uvádí do problematiky rehabilitace kognitivních funkcí. Doktorandka popisuje základy teoretických východisek pro svůj neuro-rehabilitační program. Poté přechází k shrnutí poznatků o efektivitě a potřebnosti takových rehabilitací. Další kapitoly se věnují popisu relevantních poruch centrální nervové soustavy, u kterých je tato rehabilitace žádoucí, neku-li nutná. Oceňuji exkurz do neurologie, ze kterého vyplývá podstata behaviorálních obtíží, na jejichž odstranění či kompenzaci je rehabilitace zaměřena.

**Empirická část** disertační práce věcně správně popisuje metodologii výzkumu efektu, včetně detailního popisu samotného neuro-rehabilitačního programu – kombinaci softwaru NEUROP a dalších metod. Formulace hypotéz není zcela jednoznačná, hypotéza 3 se v kontextu hypotéz 1 a 2 a odpovědí na ně jeví nejasná a nadbytečná. Doktorandka se rozhodla pro sledování velkého počtu proměnných, se kterými je pak obtížné dále důsledně a smysluplně pracovat. Z dalšího textu nevyplývá jejich praktické opodstatnění a přínos. Velmi podrobně jsou reportovány výsledky včetně těch dílčích. Chybí statistika porovnávající skupiny kontrolní s intervenovanými v demografických proměnných (věk, vzdělání, pohlaví). Bylo by také zajímavé vidět, jak se soubory lišily ve sledovaných proměnných od věkově vázané normy, tj. jak velký deficit byl výchozím bodem, a jaký byl cílový stav v porovnání s normou. Statistické analýzy jsou v samostatné kapitole popsány poměrně stručně a není zcela patrné, jaké metody pro kterou část reportovaných výsledků byly použity. Blíže se o použité statistice dovídáme v kapitole Výsledky. Výsledky jsou shrnuty v podobě komentářů k nulovým hypotézám. Některé údaje jsou nadbytečné (např. str. 90 věkové složení celé skupiny – všech 4 souborů celkově; str. 92 a 93 obdobně vzdělání a pohlaví: irelevantní vzhledem k výzkumnému záměru). Některé údaje ze slovních komentářů neodpovídají údajům v tabulkách patrně vinou přehlédnutí (str. 110 a 111). Matoucí jsou tabulky s na první pohled stejnými, ale přitom různými výsledky (na odlišnost upozorní jiné statist. významnosti), které nejsou v textu dostatečně popsány. Není tedy jednoznačně zřejmé, co se v tabulkách přesně reportuje, která data jsou porovnávána s kterými. Např. pro iCMP tabulky 7, 11 a 12. Pro snadnější orientaci by bylo dobré reportovat výsledky u jednotlivých metod ve stejném pořadí (viz rozdíl v pořadí metod v tabulkách 11 a 12; 11 a 13) a také v textu více popsat, co je přesně obsahem informací v jednotlivých tabulkách. Zdá se, že „efekt tréninku“ nabývá v terminologii této práce dvou významů. A to buď porovnání pre-test versus post-test pro každou ze 4 sledovaných skupin (kapitola 9.4 Wilcoxon pro dva závislé výběry), anebo porovnání post-testu a pre-testu s přihlédnutím k příslušnosti ke skupině kontrolní či intervenované (Mann-Whitney U). V tabulkách 9 a 10, 12 a 13 je uvedena zřejmě omylem hodnota  $p < 0$  (namísto  $p < 0,001$ ), tyto tabulky postrádají vysvětlivky, a chybí označení signifikance \*\*\* u  $p < 0,001$ . Kapitola 9.4 Shrnutí výsledků obsahuje přehled dílčích poznatků, celkový efekt je reportován výše. Zřejmě by bylo lépe kapitolu 9.4 nazvat přiléhavěji. Nepřehledně působí zbytečné dělení tabulek zlomem stránek (tab. 8, 9, 10, 12 a 13). Velikost účinku (*effect size*) by jistě bylo možné spočítat a zajímavé

vědět. Tabulky 12 a 13 překvapivě obsahují jako míru centrální tendence aritmetické průměry a jako míru variability standardní či směrodatné odchylky, přičemž by při použitých neparametrických metodách a nenormálním rozložení bylo logické uvést medián a kvartily. Podle uvedených dat v tabulkách 12 a 13 lze nabýt dojmu, že leckteré proměnné normálního rozložení nabývat mohly, a bylo u nich možné analýzy provést parametrickými, citlivějšími metodami. Rozhodnutí plošně použít neparametrickou statistiku mohlo potenciálně znevýhodnit některé nálezy. Vzhledem k množství reportovaných výsledků by bylo vhodnější kapitoly Statistické analýzy a Výsledky členit přehledněji, např. pomocí uvedení dílčích výsledků v jedné z kapitol Příloh. Velké množství grafů a tabulek práci celkově zneřehledňuje, a byť mohou být jednotlivé dílčí výsledky pro někoho zajímavé, hlavní výstupy se v nich ztrácí.

Kapitolu Výsledky, ze které je znát dosavadní malá zkušenost doktorandky s vlastní publikační činností, považuji za poměrně slabý článek této jinak vynikající práce. Naopak za silný článek, s přímými potenciálními dopady do klinické praxe považuji kapitolu Diskuse, ve které se doktorandka vyrovnává s omezeními své studie, a kde také přehledně zdůvodňuje podklad pro své pozitivní výsledky a jejich přenositelnost do praxe. Uvedené klinické pozorování bude přímo využitelné a celkové nálezy studie mohou pak vést k zlepšením v nastavení systému péče o pacienty se získanou kognitivní poruchou, a to především s iCMP.

**Formální úprava.** Práce je členěna kromě reportování výsledků přehledně. Číslování tabulek i grafů je uvedeno správně. Tabulky jsou popsány regulérně. Grafy by měly mít popisky pod, nikoli nad samotným grafem. Odkazy v textu a seznam literatury vzájemně úplně nekorespondují. V seznamu literatury je řada nepřesností, chybějících či chybných interpunkčních znaků, uvedení roku publikace apod. (viz např. str. 188), ze kterého je patrné, že nebyl použit citační manažer, který by takovým chybám v dodržování zvolené citační normy zabránil.

**Práce s prameny.** Doktorandka využívá bohaté primární zdroje, a to od knižních po články z odborných časopisů, české i zahraniční prameny, včetně těch nejaktuálnějších. Z jejich volby je patrná její dokonalá orientace v dané problematice.

#### **Dotazy k obhajobě:**

1. Vzhledem k velkému počtu testovaných proměnných byla provedena Bonferroniho nebo jiná korekce pro mnohočetné testování? Pokud ne, z jakého důvodu?
2. Může doktorandka uvést, ve kterých sledovaných proměnných došlo k posunu, který pacienty vrátil do „zdraví“ (nejblíže normě) bez ohledu na statistickou významnost efektu?

**Závěr:** Vzhledem k nízkému počtu kvalifikačních prací zaměřených na neuropsychologická témata, a především na témata spojená s možností kognitivního tréninku a rehabilitace, pokládám tuto práci za velmi důležitou a přínosnou a v našem prostředí originální. Přes patrnou doktorandčinu menší zkušenost s publikováním výsledků své práce, jde o kvalitně zpracovaný text s prakticky využitelnými dopady.

Tato práce splňuje požadavky kladené na disertační práce na FF UK. **Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat jako „prospěla“.**

20. 4. 2017

PhDr. Hana Štěpánková, Ph.D.