

Abstrakt

Název: Změny mozkové aktivity při terapii s taktilním stimulem a terapií programem Ruka Ruk v porovnání se zrcadlovou terapií u rehabilitace horní končetiny

Cíle: Cílem výzkumného projektu je zjistit změny zdrojové elektrické aktivity v sLORETA zobrazení při použití virtuální reality fungující na principu zrcadlové terapie v programu Ruka Ruk a při běžné zrcadlové terapii s variantou taktilní a haptické stimulace horní končetiny, v porovnání s klidovým stavem s otevřenými očima.

Metody: Výzkumu se účastnilo 12 zdravých osob ve věku 18-55 let. Elektrická aktivita mozku byla snímána pomocí skalpového EEG v 7 fázích experimentu. Aktivita mozku byla měřena v klidovém stavu, při terapii se sagitálně umístěným zrcadlem odrážejícím pohyb pravé horní končetiny a při terapii se senzorem Leap motion a monitorem se softwarem Ruka Ruk, kde účastníci viděli pouze virtuální horní končetiny. Software zrcadlil pohyb pravé horní končetiny na obě virtuální končetiny. Byla snímána elektrická aktivita mozku ve třech modifikacích u obou druhů terapie s přidáním stimulu levé horní končetiny haptického či taktilního s molitanovým válcem o šířce 10 cm. Pořadí modifikací bylo randomizováno. Záznam EEG byl zpracován a statisticky vyhodnocen v programu sLORETA, pro lokalizaci a 3D zobrazení zdrojové aktivity. Zdrojová aktivita při terapii byla porovnána s klidovým stavem před terapií. Pro vyhodnocení statisticky významných změn v mozkové aktivitě byl použit párový t-test s logaritmicou transformací dat o parametru vyhlazení 0,8 s použitím permutační metody využívající 5000 randomizací.

Výsledky: Zjistili jsme, statisticky významný rozdíl ve zdrojové aktivitě mozku na hladině významnosti $p \leq 0,05$, při terapiích s taktilním stimulem molitanovým válcem a bez taktilní stimulace a to ve frekvenčních pásmech alfa1-2, beta1-3, delta a theta. Zejména ve frontálním, parietálním a okcipitálním laloku specifikováno dle konkrétních Brodmannových areách.

Klíčová slova: zrcadlová terapie, virtuální realita, haptický kontakt, taktilní stimulace, EEG, SLORETA, Leap motion