

STRESZCZENIE

„Wpływ jednoczesnego wzrokowego EMG- i posturografo-biofeedback na stabilność posturalną osób po udarze mózgu”

Słowa kluczowe: fizjoterapia, udar mózgu, biofeedback, EMG, posturografia.

WSTĘP Prezentowana praca doktorska dotyczy zagadnień udoskonalenia fizjoterapii kontroli postawy i równowagi u pacjentów ze schorzeniami układu nerwowego.

CEL Celem badań jest ocena wpływu jednoczesnego zastosowania wzrokowego EMG- i posturografo-biofeedback na reedukację postawy stojącej osób po udarze mózgu z niedowładem połowicznym.

HIPOTEZY 1. Wynik ćwiczeń z zastosowaniem wyłącznie posturografo-biofeedback w reedukacji postawy stojącej osób z niedowładem połowicznym może być zafałszowany, ponieważ może pokazać jedynie samoistną kompensację w utrzymywaniu pionowej postawy ciała. 2. Ćwiczenia z zastosowaniem wzrokowego EMG-biofeedback wpływają na świadomą regulację selektywnego napięcia mięśni przez osoby z niedowładem połowicznym i ułatwiają kontrolę pozycji stojącej. 3. Uzyskana symetryzacja napięcia mięśniowego przy jednoczesnym wykorzystaniu wzrokowego sprzężenia zwrotnego w EMG i posturografii wpływa pozytywnie na reedukację postawy stojącej.

MATERIAŁ I METODY Grupę badaną stanowiło 31 chorych z niedowładem połowicznym, leczonych po niedokrwiennym udarze mózgu w trybie rehabilitacji szpitalnej. Pacjenci badani byli jednorazowo w pozycji stojącej bezpośrednio na platformie posturografu. Zaopatrzeni byli w przymocowane elektrody powierzchniowe EMG do obszaru wybranych grup mięśniowych odpowiedzialnych za symetrię postawy ciała. Bieżący odczyt danych dla pacjentów odbywał się na dwóch sąsiadujących ekranach (jeden dla posturografu, jeden dla EMG), a dla prowadzących badanie adekwatnie na ekranach dwóch komputerów. Badanie składało się z pięciu prób polegających na kombinacji kontroli wzrokowej ekranów biofeedbacku z posturografu i EMG. W obliczeniach statystycznych zastosowana została analiza wariacji Friedmana, a jako test post – hoc użyto testu kolejność par Wilcoxon, Relacje między parami zmiennych

w analizowanych modelach uwzględniających dwa rodzaje mięśni, wykazywano na wykresach rozrzutu i opisywano parametrami korelacji weryfikowanymi testem t-Studenta.

WYNIKI Analiza wyników badań obejmowała porównanie wyników stronami – dla strony bezpośrednio i pośrednio zajętej. Podjęta została próba oceny poprawy symetrii obciążenia wyrażona w zmniejszeniu współczynnika asymetrii. Dane z posturografu posłużyły do przeprowadzenia analizy i oceny wyników oscylacji COP, natomiast odczyty składowych amplitudy i częstotliwości sygnału EMG umożliwiły weryfikację aktywacji mięśni w reedukacji pozycji stojącej. Zaobserwowano, że dodanie metody posturografo-biofeedbacku (próba 1 i 2) znacząco poprawia symetrię obciążeń kończyn dolnych w staniu zarówno w płaszczyźnie czołowej jak i strzałkowej w stosunku do próby 0. Dodanie metody EMG-biofeedback wzrokowego (próba 2 i 3) istotnie wpłynęło na aktywizację mięśni pośladkowych średnich strony objętej niedowładem (istotne statystycznie obniżenie współczynnika asymetrii w stosunku do próby 0 – bez użycia biofeedbacku). W przypadku zastosowania tylko biofeedbacku posturograficznego (próba 1) zanotowano wzrost asymetrii aktywności mięśniowej mm. pośladkowych średnich prawej i lewej strony, co wskazuje przyjmowanie nieprawidłowego wzorca zrównoważonej postawy stojącej przez badanych. Jednorazowa terapia z zastosowaniem tych metod spowodowała istotną poprawę symetrii obciążeń kończyn dolnych oraz poprawę symetrii aktywności mięśni pośladkowych średnich w próbie 4.

DYSKUSJA Monitorowanie zmian napięcia mięśni przez bieżący odczyt EMG i posturografii w trakcie ćwiczeń pozwolił terapeutom na wizualizację aktywacji tych mięśni, pacjentowi na lepszą ich aktywizację podczas reedukacji pozycji stojącej oraz na odróżnienie poprawnego rozkładu obciążania kończyn dolnych od efektu kompensacji. Podwójny biofeedback, to większa obiektywizacja danych, lepsza współpraca pacjenta, kontrola i niwelacja efektu kompensacji. Być może takie jednoczesne wzrokowe bodźce będą wzmacniały efektywność terapii i bardziej zaktywizują chorego w jej proces.

WNIOSKI 1. Zastosowanie jedynie posturografo-biofeedback w terapii kontroli postawy osób po udarze mózgu nie jest w pełni skuteczne w odzyskaniu prawidłowych wzorców stabilności posturalnej i symetryzacji postawy stojącej, a ukazuje powstawanie wyrównawczych kompensacji tych wzorców. 2. Metoda posturografo-biofeedback w połączeniu z EMG-biofeedback poprawia symetryzację obciążeń kończyn dolnych

i symetrię pracy mięśni pośladkowych średnich u osób z niedowładem połowicznym podczas utrzymywania równowagi w pozycji stojącej. 3. Nawet jednorazowa terapia z zastosowaniem wzrokowego sprzężenia zwrotnego w zaproponowanym eksperymencie to sposób na reedukację kontroli posturalnej w pozycji stojącej osób po udarze mózgu z niedowładem połowicznym.