

STRESZCZENIE

Tytuł: Wpływ pojedynczej sesji ćwiczeń na niestabilnych podłożach na stabilograficzne parametry równowagi ciała młodych osób

Słowa kluczowe: równowaga ciała, niestabilne podłoża, ćwiczenia, posturografia

Wstęp: trening równowagi odgrywa istotną rolę w sporcie i rehabilitacji. Istnieje wiele form poprawy równowagi ciała człowieka. Niewątpliwie jedną z bardziej rozpowszechnionych metod poprawy równowagi ciała jest trening na niestabilnym podłożu. Przez ostatnie lata niestabilne podłoża pojawiły się na salkach rehabilitacyjnych, w salach fitness czy siłowniach. Rynek proponuje wiele różnych sprzętów i tak naprawdę nie wiemy, który dokładnie wybrać. Nie wiemy również, jak one dokładnie działają. Dlatego celem pracy była ocena dynamiki procesu utrzymywania równowagi w fazie początkowej oraz wpływu pojedynczej sesji ćwiczeń na wybranych niestabilnych podłożach na parametry posturograficzne u młodych zdrowych osób. Sprzęty, które zostały wybrane do badania to: piłka BOSU wykorzystana z dwóch stron, Ortostabil, trampolina i poduszka sensomotoryczna. Postawiono hipotezę o możliwości związku pomiędzy dynamiką zmienności motorycznej podczas uczenia się a jego efektami.

Materiał i metody badawcze: w badaniach wzięło udział łącznie 180 zdrowych, młodych osób (średnia wieku to 24,11 lat, średnia masa ciała to 65,95 kg i średnia wysokość ciała to 171,01 cm). Eksperyment został podzielony na dwie części. Pierwsza część eksperymentu dotyczyła oceny dynamiki sygnału środka parcia (COP) w staniu na kończynie dolnej podporowej z oczami otwartymi na wybranych niestabilnych podłożach, tj. BOSU miękkie, BOSU twarde i poduszka sensomotoryczna ustawionych na platformie Kistler. W ramach tej oceny porównano parametry COP podczas pierwszego wejścia na te trzy podłoża z COP uzyskanym na podłożu twardym oraz zbadano zmiany wartości tych parametrów pod wpływem pięciominutowego ćwiczenia. Druga część eksperymentu dotyczyła oceny wpływu pojedynczej sesji ćwiczeń, trwającej 5 minut na wszystkich pięciu wyżej wymienionych niestabilnych podłożach na parametry posturograficzne. Badania posturograficzne odbywały się na platformie Kistler podczas stania na kończynie dolnej podporowej z oczami otwartymi. Każda z grup składała się z 20 osób. Do oceny równowagi zastosowano następujące parametry COP: średnią amplitudę (mm), prędkość (mm/sek), częstotliwość (Hz), entropię oraz wymiar fraktalny.

Wyniki: pierwsza część eksperymentu ujawniła znacznie wyższe wartości amplitudy (2 do 3-krotnie) i prędkości (3 do 8-krotnie) w początkowym staniu na poszczególnych sprzętach w porównaniu ze stanem na podłożu twardym. Różnice te były dużo większe w płaszczyźnie czołowej i szczególnie duże dla BOSU twardego. Nie tak dużą, ale istotną różnicę wykazała częstotliwość i wymiar fraktalny COP wskazując na większe ich wartości na podłożach niestabilnych w porównaniu z twardym, jednak tylko w płaszczyźnie czołowej. Zdecydowanie największe wartości entropii COP zaobserwowano na BOSU miękkim, a najmniejsze – na BOSU twardym, poniżej wartości referencyjnej.

Jeżeli chodzi o zmiany parametrów COP w wyniku krótkiego ćwiczenia, jedynie BOSU twarde spowodowało bardzo silne obniżenie wartości wszystkich parametrów w obu płaszczyznach poza entropią. Ponadto, na poduszce sensomotorycznej, obniżyła się nieco prędkość COP, ale tylko w płaszczyźnie czołowej.

Druga część eksperymentu pokazała pewne podobieństwa w działaniu poszczególnych sprzętów. W szczególności dotyczyło to podobieństwa w działaniu BOSU twardego i Ortostabil oraz BOSU miękkiego i trampoliny. Pojedyncza sesja ćwiczeń pokazała także pozytywny wpływ na równowagę ciała oraz utrzymanie uzyskanej poprawy równowagi 30 min po zakończonej sesji.

Wnioski: Każdy ze sprzętów działa inaczej. Osoby inaczej zachowują się podczas pierwszego stania na niestabilnym podłożu, angażując różne strategie w celu utrzymania równowagi ciała. Pojedyncza sesja ćwiczeń wpływa na polepszenie równowagi tylko po staniu na BOSU twardym oraz Ortostabil. Ta poprawa utrzymuje się bądź pogłębia 30 min po zakończeniu zadania.

Badania te warto kontynuować, aby lepiej zrozumieć jaka zmienność czy charakter zmienności motorycznej na wstępnym etapie ćwiczeń równowagi może być korzystna dla procesu poprawy równowagi. Pewne podobieństwa w ww. sprzętach mogą być pomocne w projektowaniu nowych sprzętów oraz doborze do umiejętności grup, które ćwiczą na danych sprzętach.