

## 1. STRESZCZENIE

**Wstęp.** Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu ośmiotygodniowego treningu stabilizacyjnego na morfologię mięśni bocznej ściany brzucha oraz na sprawność funkcjonalną ogólną i specjalną 14-17 letnich siatkarzy.

**Material i metody.** W badaniu wzięło udział 70 zawodników trenujących piłkę siatkową (36 osób w grupie eksperymentalnej, u których stosowano elementy treningu stabilizacyjnego), wiek  $15.2 \pm 0.94$ , wysokość ciała  $175.80 \pm 6.55$  cm, masa ciała  $63.84 \pm 8.40$  kg oraz (34 osoby w grupie kontrolnej), wiek  $14.70 \pm 0.80$ , wysokość ciała  $175.58 \pm 7.80$  cm, masa ciała  $62.47 \pm 9.70$  kg. Oceny morfologii mięśni bocznej ściany brzucha (TrA, OE, OI) dokonywano za pomocą urządzenia USG Mindray DP-6600 Digital Ultrasonic Diagnostic Imaging System. Zastosowane parametry to: wielkość zbliżeniowa-5,39 cm oraz częstotliwość próbkowania-7,5 MHz. Odstęp czasu pomiędzy badaniami wynosił 8 tygodni. Wyniki z pomiarów wstępnych i końcowych porównywano ze sobą w obrębie badanych grup oraz międzygrupowo. Ogólną sprawność funkcjonalną oceniano za pomocą testu FMS, natomiast specjalną sprawność siatkarską oceniano testami: skok w dal z miejsca, wyskok dosiężny z miejsca oraz wyskok dosiężny w ataku z rozbiegu. Eksperymentalny trening stabilizacyjny wzorowany na metodzie Neurac prowadzono przez 8 tygodni w formie obwodu (2 serie po 8 ćwiczeń).

**Wyniki:** Badania w grupie eksperymentalnej wykazały istotną statystycznie różnicę ( $p < 0,01$ ) wartości średniej testu FMS pomiędzy wartością wyjściową a końcową. Wykazano, że po 8 tygodniach treningu wartość średnia testu FMS wzrosła o 0,67 punktu. W testach sprawności specjalnej istotną statystycznie różnicę odnotowano w odniesieniu do skoku w dal z miejsca ( $p < 0,001$ ) oraz wyskoku dosiężnego z miejsca ( $p < 0,001$ ) w grupie eksperymentalnej pomiędzy wartością wyjściową a końcową.

**Wnioski:** Istnieje korelacja pomiędzy wynikiem testu FMS a morfologią mięśnia poprzecznego brzucha. Ponadto istnieje korelacja pomiędzy zmianą morfologii mięśni głębokich brzucha po lewej stronie a wyskokiem dosiężnym z miejsca. Niewykluczone, że lepsze efekty uzyskano by indywidualizując program ćwiczeń w oparciu o wyniki prób FMS i testy sprawności specjalnej.

## SUMMARY

**Background.** The aim of the study was an assessment of the effect of 8- week stabilization training on changes in functional efficiency and morphology lateral abdominal wall in adolescent volleyball players.

**Material and methods.** The sample comprised 36 subjects training volleyball (the experimental group with applied elements of stabilization training age  $15.2 \pm 0.94$  years, whose mean body height and body mass were  $175.80 \pm 6.55$  cm and  $63.84 \pm 8.40$  kg respectively and another 34 subjects training volleyball (control group); the mean age, body height and body mass in this group were  $14.70 \pm 0.80$  years,  $175.58 \pm 7.80$  cm,  $62.47 \pm 9.70$  kg respectively. The measurements of morphology lateral abdominal wall (TrA, OE, OI) were taken using USG Mindray DP-6600 Digital Ultrasonic Diagnostic Imaging System. The time interval between the measurements was 8 weeks. The results obtained from the 3 measurements were compared. Next the results were compared between groups. The FMS test and the jumping volleyball tests was performed 2 times, interspersed with 8 weeks interval. Training was carried out twice a week, for eight weeks, the participants performed stabilisation exercises based on the NEURAC method.

**Results.** The study found statistically significant changes in FMS test results, long jump test and height jump test between the first and second measurement taken in the experimental group.

**Conclusions.** The volleyball players who underwent stabilization training obtained better results of jumping performance and functional efficiency. The results indicate that this type of exercises should be included in a teenage volleyball training routine.