

## IX. STRESZCZENIE

Miotonometria jest to stosunkowo nowoczesna i nieinwazyjna metoda pomiaru właściwości elastycznych mięśni szkieletowych człowieka. Bardzo dobrze sprawdza się w warunkach treningu i zawodów sportowych, gdzie niezwykle cennym elementem jest czas, który niejednokrotnie jest ograniczony. Za pomocą miotonometru można zmierzyć takie zmienne jak m.in. elastyczność i sztywność mięśniową. Wartości sztywności dynamicznej zależą od takich zmiennych jak: prędkość, amplituda drgań, przyspieszenie, w związku z tym pojęcia sztywności dynamicznej nie możemy porównywać do mechanicznej teorii sztywności, o której mówi prawo Hook'a.

W dostępnym piśmiennictwie pojawiają się informacje dotyczące zmian sztywności i elastyczności mięśni oraz ścięgien. Należy jednak podkreślić, że zazwyczaj nie dotyczą sportowców i wpływu wysiłku fizycznego na zmiany wartości tych właściwości, użyte metody pomiarowe są odmienne od miotonometrii (np. ultrasonografia lub elastografia) i niejednokrotnie są niejednoznaczne.

Celem badań był ocena właściwości elastycznych mięśni szkieletowych oraz ścięgna Achillesa człowieka, takich jak sztywność i elastyczność, u zawodników reprezentujących odmienne dyscypliny sportowe w wysiłkach fizycznych o różnej charakterystyce.

W badaniach wzięło udział 11 zawodników karate przygotowujących się do startu w Mistrzostwach Polski i Mistrzostwach Europy, 16 pływaków startujących na zawodach międzynarodowych i 12 koszykarzy – doświadczonych zawodników grających w Polskiej Lidze Koszykówki. Pomiarów wartości właściwości elastycznych mięśni szkieletowych oraz ścięgna Achillesa dokonano posługując się urządzeniem MyotonPRO (MyotonPRO, Myoton Ltd, Estonia).

Wyniki badań wykazały statystycznie istotne zwiększenie sztywności ścięgna Achillesa i zmniejszenie sztywności mięśnia płaszczkowatego u karatekistów po ośmiu 2-minutowych walkach karate.

U pływaków zaobserwowano istotnie statystycznie zmniejszenie sztywności mięśnia czworobocznego grzbietu po wykonaniu rozgrzewki, natomiast nie uzyskano istotnie statystycznych zmian po wyścigu pływackim.

U zawodników trenujących koszykówkę stwierdzono istotną statystycznie zmianę w sztywności i elastyczności ścięgna piętowego pomiędzy pomiarami wykonanymi przed i po treningu z wykorzystaniem efektu postaktywacyjnego. W badaniach zaobserwowano wzrost

sztynności i spadek elastyczności ścięgna Achillesa. Zbadano również grubość ścięgna piętowego, której wartości zmniejszyły się istotnie statystycznie po wysiłku fizycznym.

Na podstawie wyników badań własnych stwierdzono, że bez względu na uprawianą dyscyplinę sportową i rodzaj wysiłku fizycznego wartości sztywności mięśni szkieletowych człowieka ulegają istotnie statystycznemu zmniejszeniu się, natomiast wartości sztywności ścięgna Achillesa zwiększają się.

U zawodników różnych dyscyplin sportowych należy monitorować zmiany właściwości elastycznych mięśni szkieletowych, ponieważ mogą one stanowić istotny wyznacznik monitorowania procesu treningowego oraz zapobiegać ewentualnym kontuzjom.