

Ocena zależności pomiędzy stężeniami cytokin indukowanych wysiłkiem fizycznym, a parametrami wydolności fizycznej i siły mięśniowej u młodych zdrowych osób

Praca doktorska składa się z cyklu trzech publikacji, jednej przeglądowej i dwóch oryginalnych. Pierwsza praca *Effect of Various Exercise Regimens on Selected Exercise-Induced Cytokines in Healthy People*, jest niesystematycznym przeglądem badań z lat 2011-2021, na temat wpływu wysiłku fizycznego i treningu na stężenia wybranych cytokin indukowanych wysiłkiem fizycznym. Na podstawie dokonanej analizy literatury, postawiłem następujące wnioski: 1) Wysiłek fizyczny, powoduje wzrost stężenia cytokin indukowanych wysiłkiem fizycznym; 2) W zależności od przeważających przemian metabolicznych (aerobowe vs. anaerobowe) wpływ na stężenia poszczególnych cytokin jest różny; 3) Regularny wysiłek fizyczny, w zależności od wybranej cytokiny, rodzaju i czasu trwania treningu, wywiera różny efekt na jej stężenie; 4) Dalsze badania nad fizjo- i patofizjologią cytokin mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia chorób o podłożu metabolicznym. Druga praca *ATPase Inhibitory Factor 1—A Novel Marker of Cellular Fitness and Exercise Capacity?*, jest oryginalnym badaniem przekrojowym, w którym dokonałem oceny zależności pomiędzy spoczynkowym stężeniem ATPase Inhibitory Factor 1 (IF1), a parametrami wydolności fizycznej uzyskanych w badaniu CPET. Zaobserwowałem, że osoby z niższym spoczynkowym stężeniem IF1 charakteryzują się lepszą wydolnością fizyczną w teście CPET. Na podstawie uzyskanych wyników stworzyłem modele teoretyczne: 1) oparty o teorię integralności błon mitochondrialnych i komórkowych oraz 2) oparty o mechanizm modulacji purynergicznych ścieżek sygnałowych zależnych od ATP przez IF1. Niemniej, oba modele wymagają potwierdzenia empirycznego. W trzeciej pracy *MOTS-c Serum Concentration Positively Correlates with Lower-Body Muscle Strength and Is Not Related to Maximal Oxygen Uptake—A Preliminary Study*, która jest przekrojowym badaniem post-hoc, zbadałem zależność pomiędzy spoczynkowym stężeniem MOTS-c a parametrami siły mięśniowej w teście CMJ i wydolności fizycznej w CPET. Badani z wyższym stężeniem MOTS-c charakteryzowali się wyższymi wartościami siły mięśniowej. Z drugiej strony, nie obserwowano zależności pomiędzy stężeniem MOTS-c a wydolnością fizyczną wyrażoną jako szczytowe zużycie tlenu. Na podstawie uzyskanych wyników oraz dostępnych danych literaturowych i mechanizmów działania MOTS-c, stworzyłem koncept cross-talk'u międzykankowego mediowanego przez MOTS-c. Jednakże, żeby lepiej zrozumieć obserwowane zależności pomiędzy MOTS-c a funkcją i strukturą mięśni, niezbędne są dalsze badania. Podsumowując, po raz pierwszy dokonano oceny zależności zarówno pomiędzy IF1 jak i MOTS-c a parametrami wydolności fizycznej i siły mięśniowej u ludzi. Uzyskane wyniki potwierdziły zakładane hipotezy. Stworzone modele teoretyczne wymagają dalszych badań, które pozwoliłyby na ich potwierdzenie.

Poznań 27.11.2023
Renigisz Doruch