

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Sarkopenia, czyli utrata masy mięśniowej i towarzyszące temu zmniejszenie siły mięśni szkieletowych, jest jednym z objawów starzenia się organizmu. Spowodowane jest to m.in. atrofią mięśni z zanikiem komórek mięśniowych, obniżoną zdolnością do regeneracji włókien mięśniowych, dysfunkcją mitochondriów, degeneracją neuronów ruchowych, miejscowymi i ogólnoustrojowymi stanami zapalnymi oraz zaburzeniami hormonalnymi towarzyszącymi starzeniu. Sarkopenia dotyka ludzi, bez względu na pochodzenie etniczne, płeć czy status materialny i może prowadzić do utraty niezależności, wzrostu ryzyka upadków i urazów oraz niepełnosprawności (Ryall i wsp. 2008).

W związku z rosnącą liczbą osób starszych i procentem jaki stanowią w społeczeństwie, sarkopenia w niedługim czasie stanie się poważnym problemem systemów opieki medycznej w wielu krajach (Arai i wsp. 2012, Berrut i wsp. 2013, Janssen i wsp. 2004, Lynch 2004, Rom i wsp. 2012). **Dlatego poznanie mechanizmów sarkopenii ma duże znaczenie dla opracowania skutecznych metod przeciwdziałania temu zjawisku.** Pojawia się coraz więcej dowodów na udział procesów zapalnych i apoptozy, jako głównych przyczyn rozwoju sarkopenii. Jednak niewiele badań dotyczących związków przyczynowo-skutkowych między tymi procesami komórkowymi przeprowadzono u ludzi (Berrut i wsp. 2013, Caldow i wsp. 2013, Cruz-Jentoft i wsp. 2010, Jylhävä i wsp. 2012, Meng i Yu 2010, Sakuma i Yamaguchi 2012).

Celem naukowym projektu będzie obserwacja molekularnych mechanizmów sarkopenii i wykazanie udziału apoptozy i procesów zapalnych o niskim natężeniu (ang. *low-grade inflammation*) w upośledzeniu sprawności fizycznej osób starszych. Następnie ocena efektywności treningu Tai-Chi w redukcji stanów zapalnych i fragmentacji DNA oraz stopnia metylacji cfDNA, jako wskaźnika zmian aktywności genomu – zmian epigenetycznych.

Celem społecznym będzie popularyzacja prozdrowotnej aktywności fizycznej wśród osób po 60 roku życia (słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku) zgodnie z ustaleniami AGE Platform Europe (<http://www.age-platform.eu/>) promującej aktywne i odpowiedzialne starzenie się oraz integrację osób starszych z młodszym pokoleniem.