

Sarkopenia jest powszechnym schorzeniem występującym wśród osób w podeszłym wieku i stanowi jedną z głównych przyczyn pogorszenia stanu zdrowia, zwiększonej zachorowalności na różnego rodzaju choroby metaboliczne (insulinooporność, cukrzyca), neurodegradacyjne, związane z osłabieniem sprawności krążeniowo-oddechowej. Sarkopenia, choć prawdopodobnie nie jest powszechnie znana jako termin medyczny, jest procesem dobrze znanym, związanym ze starzeniem się, charakteryzującym się postępującym spadkiem masy mięśniowej i zanikiem całych jednostek motorycznych. Jest nieuchronnie związana z niską jakością życia, utratą niezależności w codziennym funkcjonowaniu, a także i śmiercią. Wiele czynników decyduje o tempie sarkopenii takich jak płeć, historia rodzinna, stosowana dieta oraz aktywność fizyczna. Niewątpliwie czynnikiem przyczyniającym się do nasilenia sarkopenii jest ogólnoustrojowy stan zapalny towarzyszący procesowi starzenia się. Badania wskazują, iż stan zapalny jest również przyczyną pogorszenia się sprawności funkcjonalnej mięśni, a zatem może być związany z sarkopenią. Dlatego biorąc pod uwagę dobrze udokumentowane w świetle ostatnich badań przeciwzapalne działanie wysiłku fizycznego, aktywność fizyczna ma szczególne znaczenie zarówno w leczeniu jak i profilaktyce tego schorzenia. Mechanizmy odpowiedzialne za rozwój sarkopenii są wciąż niejasne. Z dotychczasowych badań wiadomo, że związane są one między innymi z aktywacją jednojądrzastych komórek krwi obwodowej i aktywnością kompleksów białkowych kaspaz nazwanych „inflamasomami”, których rola w starzeniu się i rozwoju sarkopenii została udokumentowana dopiero niedawno. Dlatego celem tego projektu jest określenie roli dwóch protokołów wysiłkowych w regulacji aktywacji szlaków molekularnych stanu zapalnego zależnych od inflamosomu. Jedno z pytań badawczych dotyczy sposobu przeniesienia "informacji zapalnej" zainicjowanej na poziomie komórek krwi obwodowej do mięśni szkieletowych. Czy aktywacja odporności wrodzonej uruchamia aktywację kompleksu inflamasomu na poziomie mięśni szkieletowych? Jaki jest skutek tej aktywacji? W badaniach wezmą udział kobiety po menopauzie, zrekrutowane podczas kontrolnych rutynowych badań zdrowia. Do badań wyselekcjonowane zostaną kobiety z sarkopenią oraz kobiety zdrowe. Badane z obu grup zostaną poddane treningowi Nordic Walking oraz treningu obwodowemu, interwałowemu z pokonywaniem oporu własnego ciała. Programy treningowe będą wykonywane 3 razy w tygodniu przez okres 12 tygodni. Ocena składu ciała zostanie przeprowadzona metodą DXA, umożliwiającą ocenę nie tylko masy kostnej, ale również ocenę masy mięśni szkieletowych i tkanki tłuszczowej. Zarówno przed i po okresie treningowym zostanie przeprowadzona ocena sprawności funkcjonalnej mięśni i ocena funkcji kognitywnych uczestniczek badań. Pobrany materiał biologiczny (krew) zostanie wykorzystany również do badań in vitro przeprowadzonych na hodowlach komórkowych. Początkowo w wyizolowanych jednojądrzastych komórkach krwi obwodowej badane będą szlaki sygnałowe stanu zapalnego oraz ekspresja cytokin prozapalnych u kobiet dotkniętych sarkopenią i u kobiet zdrowych. Celem ustalenia roli miostatyny w rozwoju sarkopenii i aktywacji inflamasomów zostaną przeprowadzone badania in vitro na linii komórkowej mioblastów. Uzyskane dane pozwolą nam lepiej zrozumieć mechanizmy leżące u podstaw sarkopenii i zaplanować bardziej skuteczne interwencje w programach aktywności fizycznej, biorąc pod uwagę, jak opisano w naszych poprzednich pracach naukowych, cały zbiór czynników, które mogą ograniczać zmiany adaptacyjne.