

**POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
W SZCZECINIE**



Lek. Małgorzata Konecka

**OCENA ZWIĄZKU MIĘDZY ZESPOŁEM METABOLICZNYM I JEGO
SKŁADOWYMI ORAZ WYBRANYMI PARAMETRAMI
BIOCHEMICZNYMI A RYZYKIEM WYSTĘPOWANIA SARKOPENII**

Rozprawa doktorska w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu

Dyscyplina nauki medyczne

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Iwona Rotter

Promotor pomocniczy: dr n. med. Aleksandra Ryl

Szczecin 2023 r.

STRESZCZENIE

Fizjologiczny proces starzenia się i towarzyszące mu choroby cywilizacyjne prowadzą do postępującego spadku zdrowia. Globalnie rozpowszechnione występowanie tych schorzeń stanowi współczesny demograficzny problem. Zmiany w składzie ciała dokonujące się w tym procesie korelują z jakością życia i współwystępowaniem chorób przewlekłych oraz ich konsekwencjami. Najbardziej zauważalne w procesie starzenia się człowieka są zmiany w fizjologii i składzie ciała, takie jak zmiany w redystrybucji tkanki mięśniowej i tłuszczowej, nawet jeśli całkowita masa ciała pozostaje niezmienną. Zaburzenia te mogą prowadzić do sarkopenii.

Zrozumienie procesów metabolicznych i fizjologicznych związanych z procesem starzenia się, chorobami cywilizacyjnymi, takimi jak zespół metaboliczny i jego składowe mogą być podstawą do określenia metod diagnostyki przesiewowej sarkopenii i wdrożenia skutecznych zasad postępowania profilaktycznego. Wymaga to szczególnego zainteresowania z odpowiednim wyprzedzeniem i wdrożenia czynników zapobiegających możliwym negatywnym skutkom tej tendencji. Przeprowadzone badanie wykazało, że występowanie zespołu metabolicznego sprzyja zmianom w składzie ciała na rzecz zmniejszania beztłuszczowej masy ciała i wzrostu tłuszczowej masy ciała u mężczyzn. Zespół metaboliczny u kobiet > 60 r. ż. przyczynia się do uzyskiwania gorszych wyników w kwestionariuszu SARC-F, co wskazuje na zwiększone ryzyko sarkopenii u kobiet obciążonych tym problemem klinicznym. U mężczyzn prezentujących istotnie wyższą zawartość tkanki tłuszczowej stwierdza się niższe stężenie testosteronu, głównego hormonu anabolicznego wpływającego między innymi na masę mięśniową, co pozwala przypuszczać, że obniżone stężenie testosteronu jest czynnikiem wpływającym na podwyższenie ryzyka sarkopenii. Zwiększona ilość tkanki tłuszczowej może stanowić ryzyko sarkopenii zarówno u pacjentów z zespołem metabolicznym, jak i jego składowymi (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, dyslipidemia, otyłość) oraz nieobciążonych tymi problemami. Większa zawartość beztłuszczowej masy ciała sprzyja lepszej sile mięśniowej, a tym samym działa ochronnie wobec ryzyka sarkopenii. Stany kliniczne, które wchodzą w skład zespołu metabolicznego, nawet przy braku jego rozpoznania mogą negatywnie wpływać na siłę mięśniową, prędkość chodu lub nieprawidłową wartość kwestionariusza SARC-F. Powyższe badanie nie pozwala jednoznacznie ocenić roli badanych miokina (iryzyny i miostatyny) oraz lipoproteiny (a) w ocenie ryzyka występowania sarkopenii, konieczne jest prowadzenie dalszych badań w tym zakresie, natomiast ich wzajemne oddziaływanie mogą wpływać na ryzyko rozwoju zespołu metabolicznego i jego poszczególnych składowych.

ABSTRACT

The physiological process of aging and accompanying lifestyle diseases lead to a progressive decline in health. The global prevalence of these diseases is a contemporary demographic problem. Changes in body composition during this process correlate with the quality of life and the coexistence of chronic diseases and their consequences. The most noticeable changes in human aging are changes in physiology and body composition, such as changes in the redistribution of muscle and fat tissue, even when total body weight remains unchanged. These disorders can lead to sarcopenia. Understanding the metabolic and physiological processes related to the aging process, civilization diseases, such as metabolic syndrome and its components, can be the basis for determining the methods of screening for sarcopenia and implementing effective preventive procedures. This requires special attention well in advance and the implementation of factors preventing the possible negative effects of this trend. The study showed that the presence of metabolic syndrome favors changes in body composition in favor of reducing lean body mass and increasing fat mass in men. Metabolic syndrome in women > 60 years of age contributes to obtaining worse results in the SARC-F questionnaire, which indicates an increased risk of sarcopenia in women burdened with this clinical problem. Men presenting a significantly higher content of body fat have a lower concentration of testosterone, the main anabolic hormone affecting, among others, muscle mass, which suggests that the reduced concentration of testosterone is a factor influencing the increased risk of sarcopenia. An increased amount of adipose tissue may pose a risk of sarcopenia both in patients with the metabolic syndrome and its components (diabetes, hypertension, dyslipidemia, obesity) and those without these problems. A higher content of lean body mass promotes better muscle strength, and thus has a protective effect against the risk of sarcopenia. Clinical conditions that are part of the metabolic syndrome, even in the absence of its diagnosis, may negatively affect muscle strength, gait speed or incorrect value of the SARC-F questionnaire. The above study does not allow to unambiguously assess the role of the tested myokines (irisin and myostatin) and lipoprotein (a) in the assessment of the risk of sarcopenia, while their interaction may affect the risk of developing the metabolic syndrome and its individual components.