

## Streszczenie

### **Analiza polimorfizmu w genie FTO oraz jego związek ze sposobem żywienia i stanem odżywienia w wybranej grupie osób**

Celem pracy było oszacowanie częstości występowania polimorfizmu rs9939609 w genie FTO (FaT mass and Obesity-associated gene) oraz jego powiązania ze sposobem żywienia i stanem odżywienia w grupie osób dorosłych.

Badaniem objęto 112 uczestników. Analizę badanego polimorfizmu wykonano metodą Fast Real-Time PCR, z zastosowaniem komercyjnego zestawu starterów i sond, w DNA wyizolowanym z nabłonka jamy ustnej. Przeprowadzono pomiary antropometryczne, analizę składu ciała metodą bioimpedancji elektrycznej (BIA) oraz oceniono sposób żywienia na podstawie kwestionariusza częstotliwości spożycia FFQ-6 oraz trzydniowego bieżącego notowania. Zebrano dane dotyczące stylu życia, stanu zdrowia, warunków socjoekonomicznych oraz występowania otyłości w rodzinie. Dane opracowano statystycznie z zastosowaniem analizy wariancji, testów nieparametrycznych oraz analiz wielowymiarowych (analiza składowych głównych, analiza korespondencji). Częstość występowania zmutowanego allelu A w badanej grupie wynosiła 0,46. Analiza częstości występowania poszczególnych genotypów (TT=0,26; AT=0,56; AA=0,18) wykazała, że w badanej grupie rozkład genotypów był zgodny z prawem Hardy'ego-Weinberga. Polimorfizm rs9939609 w genie FTO był powiązany z częstością występowania nadmiernej masy ciała. Z uwagi na wysoką zmienność w obrębie grup nie wykazano istotnych różnic w wartościach uzyskanych z pomiarów antropometrycznych oraz analizy składu ciała. Zastosowanie analizy składowych głównych wykazało, że badany polimorfizm w genie FTO wyjaśniał zaledwie 7,82% ogólnej zmienności cech charakteryzujących stan odżywienia. W analizie ilościowej nie wykazano istotnych różnic w spożyciu składników odżywczych pomiędzy genotypami. Analiza jakościowa wykazała natomiast pewne zależności pomiędzy poszczególnymi genotypami a częstotliwością spożycia poszczególnych grup produktów spożywczych. Analiza danych dotyczących występowania otyłości w rodzinie wykazała istotny wpływ krewnych w linii żeńskiej.

Słowa kluczowe: otyłość, genetyczna otyłość, FTO, gen otyłości, przyczyny otyłości, polimorfizm rs9939609.

## Summary

### **The analysis of FTO gene polymorphism and its relations with diet and the nutritional status in selected group of people**

The aim of this study was to estimate the frequency of the rs9939609 FTO (FaT mass and Obesity-associated gene) polymorphism and its relationship with diet and the nutritional status in group of adults.

The study included 112 participants. The analysis of the studied polymorphism was performed by Fast Real-Time PCR, using a commercial set of primers and probes, in DNA isolated from buccal swabs. Anthropometric measurements, body composition analysis using the bioelectrical impedance (BIA) method were carried out, and the diet was assessed using the FFQ-6 frequency of consumption questionnaire and a three-day daily recording diary. Data on lifestyle, health, socioeconomic conditions and family history of obesity were collected. The data were statistically compiled from analyzes of variance, non-parametric tests and multivariate analyzes (principal component analysis, correspondence analysis). The frequency of mutant A allele in study group was 0.46. The frequency analysis of individual genotypes (TT=0.26; AT=0.56; AA=0.18) caused that genotype distribution in study group was consistent with Hardy-Weinberg law. The rs9939609 FTO gene polymorphism was associated with frequency above body weight. There was no difference in the values obtained from anthropometric measurements and body composition analysis in the group. The use of the analysis of components of the main criteria that the studied polymorphism FTO gene explained only 7.82% variability of features characterizing the nutritional status. There was no difference in nutrient intake between genotypes in the specified amount. Characteristic qualitative analysis, as well as the type of origin determined by genotypes, and the component frequency of individual groups of food products. The analysis of data prevalence of obesity in family showed a significant influence of relatives in female line.

Keywords: obesity, genetic obesity, FTO, obesity gene, causes of obesity, rs9939609 polymorphism.