

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności

Dominika Mazurek

**Stan odżywienia i sposób żywienia kobiet ciężarnych jako czynniki
moderujące zawartość wybranych pierwiastków w łożysku oraz parametry
urodzeniowe noworodka**

Nutritional status and diet of pregnant women as factors moderating the content of
selected elements in the placenta and birth parameters of the newborn

Praca doktorska wykonana pod kierunkiem
dr hab. inż. Moniki Bronkowskiej prof. nadzw. UP
w Katedrze Żywienia Człowieka

Promotor pomocniczy:
dr inż. Karolina Łoźna

Wrocław 2018

Streszczenie

Racjonalny sposób żywienia oraz stan odżywienia kobiety w okresie ciąży wpływa na prawidłowy przebieg ciąży oraz wzrost i rozwój płodu. Nadmiar jak, i niedobór składników odżywczych w tym czasie może powodować nieprawidłowe „zaprogramowanie” metabolizmu dziecka. Zmiany te doprowadzają do rozwoju chorób metabolicznych w późniejszym życiu dziecka. W fizjologicznym przebiegu ciąży ważne jest także odpowiednio ukształtowane łożysko - narząd łączący układ krążenia matki i płodu. Za jego pośrednictwem zachodzi wymiana składników pokarmowych i ich metabolitów.

Celem głównym pracy była ocena wpływu stanu odżywienia i sposobu żywienia kobiet ciężarnych na zawartość wybranych pierwiastków niezbędnych i toksycznych w łożysku oraz parametry urodzeniowe noworodka.

W badaniach wzięło udział 168 kobiet w III trymestrze ciąży w wieku 18 – 40 lat. Wśród kobiet przeprowadzono autorską ankietę oraz kwestionariusz częstotliwości spożycia produktów i potraw. Pozyskano pomiary antropometryczne kobiet oraz wskaźniki urodzeniowe noworodków. Pobrano także osocze krwi kobiet oraz wycinek tkanki łożyska.

W pracy oceniono sposób żywienia i stan odżywienia kobiet w okresie ciąży. W osoczu krwi badanych oznaczono stężenie wybranych modulatorów metabolizmu: insuliny, IGF-1 oraz wybranych adipokin (adiponektyny i leptyny). W tkance łożyska oznaczono zawartość wybranych niezbędnych pierwiastków oraz śladowych pierwiastków toksycznych. Otrzymane wyniki oceniono pod względem ich wpływu m.in. na parametry urodzeniowe noworodków.

W pracy wykonane zostały podstawowe obliczenia statystyczne w celu sprawdzenia występowania istotnych zależności między czynnikami charakteryzującymi matkę i łożysko a parametrami urodzeniowymi noworodka. Wyniki analiz posłużą do dalszego wnioskowania statystycznego.

Wykazano, że parametry antropometryczne badanych kobiet miały istotny wpływ na wskaźniki urodzeniowe noworodków. Kobiety z nadmierną masą ciała przed ciążą oraz zbyt dużym przyrostem masy ciała w okresie ciąży częściej rodziły noworodki z większą masą urodzeniową. Stężenie wybranych modulatorów metabolizmu znamienne różniło się w zależności od wieku lub parametrów antropometrycznych badanych, natomiast nie wpływało

na wskaźniki urodzeniowe noworodków. Sposób żywienia badanych kobiet istotnie zmienił się w okresie ciąży w porównaniu do okresu przed ciążą. Stwierdzono, że częste spożywanie przekąsek słodkich i słonych w okresie ciąży powodowało zwiększenie masy i długości urodzeniowej noworodków.

Zawartość oznaczonych niezbędnych pierwiastków w tkance łożyska była zależna od wieku badanych lub palenia papierosów. Stężenie potasu, żelaza, cynku i manganu w łożysku miały wpływ na długość urodzeniową noworodków. IP noworodków zależał od stężenia potasu i miedzi w łożysku. Sposób żywienia badanych kobiet wpływał na zawartość fosforu, magnezu, żelaza i manganu w łożysku. W pracy oznaczono także zawartość śladowych pierwiastków toksycznych w łożysku. Jedynie stężenie kadmu było zależne od miejsca zamieszkania oraz palenia tytoniu wśród badanych kobiet oraz wpływało na wskaźniki urodzeniowe noworodków.

Słowa kluczowe: modulatory metabolizmu, łożysko, toksyczne pierwiastki, składniki mineralne, kobiety ciężarne

Abstract

The rational diet and nutritional status of woman during pregnancy affect the normal course of pregnancy as well as fetal growth and development. Both excess and deficiency of nutrients during pregnancy could cause incorrect "programming" of the child's metabolism. These changes can lead to the development of metabolic diseases in the later life of the child. In the physiological course of pregnancy, a well-shaped placenta is also important, which is an indispensable organ that connects the circulatory system of the mother and the fetus. Through it, the exchange of nutrients and their metabolites takes place. The main goal of the study was to assess the impact of nutritional status and diet of pregnant women on the content of selected essential and toxic elements in the placenta and birth parameters of the newborn.

The study involved 168 women in the third trimester of pregnancy at the age of 18 - 40 years. The original questionnaire and the food frequency questionnaire were carried out among women. Anthropometric measurements of women and birth rates of newborns were obtained. The blood plasma of women and parts of the placenta tissue were also collected. The study evaluated the way of feeding and nutritional status of women during pregnancy. The concentration of selected metabolic modulators: insulin, IGF-1 and selected adipokines (adiponectin and leptin) were determined in the blood plasma of the subjects. In the placenta tissue, the content of selected elements and trace toxic elements was determined. The obtained results were evaluated in terms of their impact, among others on birth parameters of newborns.

Basic statistical calculations were performed in the work to check the occurrence of significant relationships between factors characterizing the mother and the placenta and birth parameters of the newborn. The results of the analyzes will be used for further statistical inference.

It was shown that the anthropometric parameters of the studied women had a significant impact on the birth rates of newborns. Women with excessive body mass before pregnancy and with excessive weight gain during pregnancy more often gave birth to newborns with a higher birth weight. The concentration of selected modulators of metabolism significantly differed depending on the age or anthropometric parameters of the subjects, but it did not affect the birth rates of newborns. The diet of the studied women has significantly changed during pregnancy compared to the pre-pregnancy period. It was found that frequent consumption of sweet and salt snacks during pregnancy resulted in increased weight and length of birth of newborns.

The content of the determined elements in the placenta tissue was dependent on the age of the subjects or smoking. The concentration of potassium, iron, zinc and manganese in the placenta influenced the birth length of newborns. IP of newborns depended on the concentration of potassium and copper in the placenta. The diet of the studied women influenced the content of phosphorus, magnesium, iron and manganese in the placenta. In the work, the content of trace toxic elements in the bearing was also determined. Only the concentration of cadmium was dependent on the place of residence and smoking among the examined women and influenced the birth rates of newborns.

Key words: modulator of metabolism, placenta, toxic elements, minerals, pregnant women