

STRESZCZENIE

Wstęp. Karmienie piersią towarzyszy kobiecie od początków dziejów i według badań antropologicznych naturalnie kończy się między 2. a 6. rokiem życia dziecka. Światowa Organizacja Zdrowia rekomenduje wyłączne karmienie piersią do 6 miesięcy oraz kontynuowanie z żywnością uzupełniającą do 2. roku życia dziecka lub dłużej. Mimo coraz szerszej promocji karmienia piersią, kobiety nie stosują się do wytycznych WHO i szybko rezygnują z wyłącznego karmienia piersią, a matki długokarmiące nadal borykają się z niezrozumieniem społeczeństwa.

Mleko kobiece posiada bogaty skład odżywczy, który zmienia się w zależności od czynników matczynych, geograficznych, okołoporodowych, faz laktacji, ale przede wszystkim od potrzeb dziecka. Coraz częściej pokarm kobiecy uznawany jest za lek, ze względu na jego szeroki wachlarz właściwości, m.in. przeciwzapalnych, przeciwinfekcyjnych, immunomodulacyjnych oraz antyoksydacyjnych.

Głównym celem badań była analiza składu oraz statusu antyoksydacyjnego mleka kobiet mieszkających w województwie kujawsko-pomorskim, po uwzględnieniu czynników matczynych.

Materiał i metody. W badaniu uczestniczyły kobiety karmiące piersią, zamieszkujące teren województwa kujawsko-pomorskiego (n=107). Dawczynie mleka kobiecego podzielono na grupy: kobiety długokarmiące (n=47), kobiety w III fazie laktacji (n=60), weganki (17), grupa kontrolna (kobiety niestosujące diet, kobiety zdrowe (n=27)), kobiety chorujące na niedoczynność tarczycy (n=29), kobiety zmagające się z alergią (n=27), kobiety mieszkające w centrum miasta (n=54) oraz kobiety mieszkające na obrzeżach i we wsi (n=53).

Materiał do badań stanowiło mleko kobiece, pochodzące ze zbiórki dziennej zbiorczej (30ml) oraz ze zbiórki nocnej, przeprowadzonej w godzinach 2:00-3:00 (10ml). Materiał dostarczany przez kobiety karmiące w ciągu 24h od ściągnięcia pokarmu, porcjowano i mrożono (-20°C, następnie -80°C).

W celu analizy składu podstawowego mleka kobiecego wykorzystano analizator MIRIS HMA, a do oznaczenia stężeń hormonów (leptyna, adiponektyna, melatonina, kortyzol, TSH), PON1 i TAS – komercyjne testy ELISA. Aby oznaczyć aktywność przeciwutleniającą mleka kobiecego z zastosowaniem rodnika DPPH•, zdolność mleka kobiecego do redukcji jonów Fe (III) oraz zawartość ogólnej sumy polifenoli, wykorzystano metody spektrometryczne.

W celu oznaczenia stężenia żelaza, magnezu, fosforu oraz wapnia w mleku kobiecym zastosowano testy kolorymetryczne firmy BioMaxima.

Wyniki. Mleko kobiet długokarmiących różniło się składem podstawowym, zawierając więcej tłuszczu ($p = 0,012$; $p = 0,018$), suchej masy ($p = 0,034$; $p = 0,003$), wartości energetycznej ($p=0,005$; $p=0,008$) w próbkach dziennych i nocnych, a także białka całkowitego ($p < 0,001$) oraz odżywczego ($p = 0,001$) w próbkach nocnych w porównaniu z mlekiem dojrzalym. Nie wykazano różnic w stężeniach hormonów oraz statusie antyoksydacyjnym mleka między grupami.

W kolejnym etapie badań, po uwzględnieniu badanych faz laktacji, zaobserwowano niższą zawartość węglowodanów ($p = 0,012$), suchej masy ($p = 0,018$), białka całkowitego ($p = 0,004$) oraz białka odżywczego ($p = 0,011$) w pokarmie ludzkim w porcji nocnej w porównaniu z porcją dzienną. Mleko kobiece pochodzące z partii nocej redukuje więcej rodnika DPPH• (o 25,51%, $p < 0,001$), zawiera wyższe stężenie polifenoli (o 11,73%, $p = 0,043$) oraz PON1 (o 142,86%, $p < 0,001$) w porównaniu z próbkami dziennymi. Odnotowano także niższe stężenia melatoniny (o 57,42%, $p < 0,001$) w próbkach dziennych w porównaniu z nocnymi.

Mleko weganek charakteryzowało się podwyższonym stężeniem kortyzolu (o 61,10%, $p = 0,022$) oraz niższym statusem antyoksydacyjnym w porównaniu z grupą kontrolną. Wykazano niższe TAS (o 32,85%; $p < 0,001$), FRAP w próbkach nocnych (o 27,50%; $p = 0,049$), stężenie PON1 (o 29,03%; $p = 0,021$) oraz polifenoli (o 11,18%; $p = 0,039$) w mleku weganek w porównaniu do mleka kobiet niestosujących diet. Analizując stężenie witamin, mikro- i makroelementów, odnotowano niższe stężenia żelaza ($p = 0,037$) oraz witaminy B6 ($p = 0,024$) w mleku weganek.

Po uwzględnieniu faz laktacji w pokarmie pozyskanym od kobiet chorujących na niedoczynność tarczycy wykazano wyższe stężenie białka całkowitego ($p = 0,026$) oraz białka odżywczego ($p = 0,044$) w porównaniu z mlekiem kobiet zdrowych. TAS mleka kobiet chorujących na niedoczynność tarczycy był niższy (o 19,77%, $p = 0,005$) w porównaniu z mlekiem zdrowych matek.

Mleko kobiet zmagających się z alergią charakteryzowało się podwyższoną zawartością tłuszczu ($p = 0,047$), suchej masy ($p = 0,002$), wartości energetycznej ($p = 0,002$) w porcji nocnej, a także wartości energetycznej ($p = 0,028$) w porcji dziennej w porównaniu z grupą kontrolną.

W ostatnim etapie eksperymentu analizowano wpływ czynnika środowiskowego (miejsce zamieszkania) na zmienność składu i statusu antyoksydacyjnego pokarmu kobiecego. Nie zaobserwowano wpływu w/w czynnika na status antyoksydacyjny mleka kobiecego w żadnej z badanych grup. W mleku kobiet mieszkających na obrzeżu miasta i we wsi stężenie kortyzolu oraz melatoniny w próbce nocnej było niższe w porównaniu z mlekiem kobiet mieszkających w centrum miasta (odpowiednio: o 32,52%, $p=0,002$; o 9,29%, $p=0,032$).

Wnioski. Mleko kobiet pochodzących z województwa kujawsko-pomorskiego wykazywało zmienność składu oraz statusu antyoksydacyjnego zależną od czynników matczynych. Ze względu na przedstawione wyniki oraz zalecenia dotyczące diety wegańskiej stosowanej przez kobiety karmiące, warto zwrócić szczególną uwagę na wpływ weganizmu na skład i status antyoksydacyjny mleka kobiecego. Przedstawione analizy sugerują, że matki karmiące, stosujące dietę wegańską powinny zwrócić uwagę na suplementację oraz na jakość spożywanych produktów. Kolejnym ważnym zagadnieniem jest status antyoksydacyjny mleka kobiecego, który, jak pokazują wyniki, zmienia się w zależności od czynników matczynych. Potwierdzono, że status antyoksydacyjny mleka kobiet długokarmiących nadal utrzymuje się na dobrym poziomie, co jest kluczowe w zapewnieniu równowagi oksydacyjno-antyoksydacyjnej organizmowi dziecka, spożywającego pokarm ludzki.

Aktualnie nadal brakuje badań rozszerzonych o wpływ diety wegańskiej, czy chorób występujących u matki karmiącej na skład mleka kobiecego, a także obejmujących analizę mleka kobiet długokarmiących. Niniejsza praca wpisuje się w popularyzację wiedzy dotyczącej prawidłowego żywienia w okresie niemowlęctwa wśród kobiet w ciąży, kobiet karmiących piersią, przyszłych rodziców i opiekunów najmłodszych dzieci oraz przedstawicieli środowiska medycznego zainteresowanych obszarem pediatrii.