

Teresa Grzelak,  
Katarzyna Suliga,  
Marcelina Sperling,  
Marta Pelczyńska,  
Krystyna Czyżewska

Zakład Biologii Chorób Cywilizacyjnych,  
Katedra Chemii i Biochemii Klinicznej  
Uniwersytet Medyczny im. Karola  
Marcinkowskiego w Poznaniu

## Ocena stosowania suplementów diety wśród kobiet ciężarnych lub planujących ciążę

### Evaluation of dietary supplements use among pregnant women or planning pregnancy

Praca częściowo finansowana z badań statutowych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (nr 502-01-2228371-04458).

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Racjonalne odżywianie i stosowanie suplementów diety w przypadku niedoborów pokarmowych sprzyja zachowaniu odpowiedniej kondycji zdrowotnej organizmu. Ma to szczególne znaczenie dla kobiet w ciąży i ją planujących. Dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych umożliwia prawidłowy rozwój płodu. Celem pracy była ocena częstości stosowania suplementów wśród kobiet w ciąży lub ją planujących w porównaniu z pozostałą populacją ogólną.

**Materiał i metody.** Badaniami ankietowymi objęto 254 osoby, w tym 49 kobiet ciężarnych lub planujących ciążę. Do analizy statystycznej wyników zastosowano program GraphPad Prism 6 (testy Shapiro-Wilka, U Manna-Whitneya, Pearsona  $\chi^2$ ).

**Wyniki.** Zażywanie suplementów diety deklarowało niemal 70% grupy kobiet w ciąży lub ją planujących oraz 54% osób reprezentujących pozostałą populację ogólną, z czego połowa zadeklarowała stosowanie preparatów suplementacyjnych codziennie. Najpopularniejszym źródłem wiedzy na temat suplementów diety w obu grupach był Internet, a w mniejszym zakresie lekarz. Co czwarta osoba z obu badanych populacji nie zauważyła poprawy stanu zdrowia po zastosowaniu suplementów diety. Najczęściej suplementowaną witaminą w grupie kobiet ciężarnych lub planujących ciążę był kwas foliowy przyjmowany przez 43% respondentek, natomiast wśród składników mineralnych — magnez (33%). Pozostała populacja zażywała poszczególne suplementy witaminowe lub mineralne 2–6 razy rzadziej.

**Wnioski.** Niska częstość stosowania suplementów zawierających kwas foliowy, witaminę D oraz jod przez kobiety w ciąży lub ją planujące może negatywnie wpłynąć na stan zdrowia matki i dziecka, zwłaszcza że niedobory tych składników są powszechne.

(*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2016, tom 7, nr 1, 8–15)

**Słowa kluczowe:** suplementy diety, kobiety ciężarne, niedobory żywieniowe

#### ABSTRACT

**Introduction.** The rational nutrition and the use of dietary supplements in the case of dietary deficiencies, promotes good health condition. This is especially important for pregnant women

#### Adres do korespondencji:

dr n. med. Teresa Grzelak  
Zakład Biologii Chorób Cywilizacyjnych  
Katedra Chemii i Biochemii Klinicznej  
UM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Święcickiego 6, 60–781 Poznań  
tel. 61 854 64 76, faks: 61 854 64 77  
e-mail: tgrzelak@ump.edu.pl

and planning a pregnancy women. The provision of the essential nutrients enables the proper development of the foetus. The aim of the work was the assessment of conditions using dietary supplements among women before and during pregnancy, in comparison with the rest of population both genders.

**Material and methods.** 254 persons were examined using questionnaire method, including 49 pregnant women or planning a pregnancy. In the statistical analysis we used the GraphPad Prism 6 (Shapiro-Wilk, Mann-Whitney U, Pearson's  $\chi^2$  tests).

**Results.** Intake of dietary supplements was declared by 70% pregnant women or planning pregnancy women, and 54% persons of second group (half use every day dietary supplements). The most popular source of knowledge about dietary supplements in both groups was the Internet, and to a lesser extent the physician. Every fourth person from both studied populations did not notice health condition improvement after dietary supplements intake. The most common vitamin-supplement in the group of women before or during pregnancy was folic acid (43% respondents), whereas the most popular mineral component was magnesium (33%). The remaining part of population used various supplements with vitamins or minerals with 2–6 times smaller frequency.

**Conclusions.** Low frequency of use of supplements containing folic acid, vitamin D and iodine by pregnant women or planning a pregnancy women may negative effect on the health of mother and of child, especially that their deficiencies are popular.

(*Forum Zaburzeń Metabolicznych* 2016, tom 7, nr 1, 8–15)

**Key words:** dietary supplements, pregnant women, dietary deficiencies

## WSTĘP

Odpowiednio zbilansowana dieta powinna pokrywać zapotrzebowanie na składniki pokarmowe ważne dla zachowania prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka. Równocześnie w wielu grupach społecznych obserwuje się stosowanie niewłaściwie skomponowanej diety. Jest to uznawane za jedną z głównych przyczyn przyjmowania suplementów diety przez znaczną część społeczeństwa. „Suplement diety to środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny, pojedynczych lub złożonych, wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie [...]” [1]. Żywnienie w trakcie ciąży to jeden z najważniejszych czynników środowiskowych oddziałujących na rozwój płodu oraz jego stan zdrowia w dorosłym wieku. Ciąża jest okresem, w którym wzrasta za-

potrzebowanie na poszczególne składniki odżywcze, dlatego na rynku dostępnych jest wiele preparatów suplementacyjnych przeznaczonych dla kobiet ciężarnych, zalecanych w celu zapobiegania potencjalnym niedoborom pokarmowym. Pomimo że przyjmowanie wybranych suplementów diety w tej grupie jest uzasadnione i niekiedy konieczne, istotne pozostaje monitorowanie przebiegu suplementacji, gdyż nadmierne spożycie niektórych składników może skutkować poważnymi zaburzeniami rozwojowymi płodu [1–7]. Celem pracy była ocena częstości stosowania suplementów diety wśród kobiet w ciąży lub ją planujących oraz porównanie otrzymanych wyników z tendencją panującą wśród populacji ogólnej.

## MATERIAŁ I METODY

Badania zostały przeprowadzone w dwóch grupach populacyjnych. Pierwszą stanowiło 49 kobiet w ciąży lub ją planujących

►► Ciąża jest okresem, w którym wzrasta zapotrzebowanie na poszczególne składniki odżywcze, dlatego na rynku dostępnych jest wiele preparatów suplementacyjnych przeznaczonych dla kobiet ciężarnych, zalecanych w celu zapobiegania potencjalnym niedoborom pokarmowym ◄◄

▶▶ Badania zostały przeprowadzone w dwóch grupach populacyjnych. Pierwszą stanowiło 49 kobiet w ciąży lub ją planujących w najbliższych 12 miesiącach (KCiP), a drugą 205 osób dorosłych obu płci z ogólnej populacji, z wykluczeniem wymienionych kobiet (OP) ◀◀

w najbliższych 12 miesiącach (KCiP), a drugą 205 ogólnej populacji osób dorosłych obu płci z wykluczeniem wymienionych kobiet (OP). Kobiety ciężarne stanowiły 41% grupy KCiP. Średnia wieku respondentów w obu populacjach była porównywalna i wynosiła odpowiednio  $28,91 \pm 5,05$  roku w pierwszej oraz  $30,29 \pm 11,81$  roku w drugiej grupie.

Podczas analiz, przeprowadzonych pomiędzy lutym a majem 2015 roku, zastosowano anonimowy sondaż ankietowy. Pytania zawarte w kwestionariuszu ankietowym dotyczyły między innymi częstości zażywania suplementów diety, przyczyn ich stosowania, sposobów przyjmowania, miejsc nabywania preparatów, obserwowanych skutków niepożądanych oraz opinii na temat skuteczności ich stosowania. Część pytań miała także na celu zapoznanie się z ogólnymi danymi badanych osób, takimi jak: wiek, masa i wysokość ciała, płeć, status ekonomiczny, miejsce zamieszkania, wykształcenie i stan zdrowia. Na podstawie otrzymanych wyników oceniono procentowy rozkład częstości stosowania wybranych suplementów diety wśród kobiet w ciąży lub ją planujących oraz porównano z wynikami uzyskanymi u pozostałej populacji.

Do analizy statystycznej wykorzystano program GraphPad Prism 6 (San Diego, U.S.A.). Przy statystycznym opracowaniu otrzymanych wyników zastosowano test Shapiro-Wilka, test *U* Manna-Whitneya dla dwóch grup zmiennych niezależnych oraz test niezależności  $\chi^2$  Pearsona, a następnie wyliczono istotności asymptotyczne dwustronne. We wszystkich przeprowadzonych analizach przyjęto poziom istotny statystycznie przy wartości  $p < 0,05$ .

#### WYNIKI I DYSKUSJA

Przyjmowanie suplementów diety (regularnie lub sporadycznie) w przeprowadzonych badaniach deklarowało 69,39% KCiP oraz 54,66% OP. Wykazano tendencję do

częstszego sięgania po omawiane preparaty przez osoby z pierwszej grupy ( $p = 0,054$ ). Zażywanie suplementów diety dotyczyło 89% ciężarnych i 56% planujących ciążę. Podobne wyniki badań otrzymali Hamułka i wsp. [7], u których rozkład procentowy wynosił odpowiednio 98% oraz 55% respondentek. Wśród populacji KCiP najczęściej ankietowanych deklarowało wykształcenie wyższe (67,35%), następnie średnie (22,45%), natomiast najmniej odnotowano kobiet o wykształceniu zawodowym (10,20%), przy czym wykazano brak zależności pomiędzy wykształceniem a zażywaniem suplementów w tej grupie populacyjnej ( $p = 0,39$ ), natomiast stwierdzono istnienie korelacji w tym aspekcie w grupie OP ( $p = 0,03$ ). W populacji ogólnej większy odsetek ankietowanych z wykształceniem wyższym (57,56%) i średnim (35,12%) sięgał regularnie lub sporadycznie po preparaty suplementacyjne w porównaniu z osobami z wykształceniem zawodowym (2,92%). W przypadku KCiP nie wykazano także zależności pomiędzy suplementacją a miejscem zamieszkania, natomiast w grupie OP zaobserwowano częstsze sięganie po omawiane środki przez osoby mieszkające w dużych aglomeracjach miejskich, w porównaniu z mieszkańcami małych miast i wsi ( $p = 0,005$ ). Większość ankietowanych kobiet w ciąży lub ją planujących oceniło swoją sytuację materialną jako dobrą (42,86%). Znaczna część tej grupy (40,81%) zaznaczyła także stan finansowy na przeciętnym poziomie. Wśród populacji ogólnej wyniki te nieznacznie się różniły (odpowiednio 49,27% i 37,56% badanych). W przypadku 67,35% KCiP oraz 52,19% OP stan zdrowia był określany jako dobry. W obu grupach badawczych stwierdzono brak zależności pomiędzy popularnością zażywania suplementów diety a sytuacją materialną ( $p = 0,082$  KCiP oraz  $p = 0,623$  OP) czy stanem zdrowia ( $p = 0,782$  KCiP oraz  $p = 0,222$  OP).

▶▶ Przyjmowanie suplementów diety (regularnie lub sporadycznie) w przeprowadzonych badaniach deklarowało 69,39% KCiP oraz 54,66% OP ◀◀

Zdecydowana większość badanych osób nabywała suplementy diety w aptekach (91,18% KCiP i 89,00% OP), w postaci tabletek/kapsułek (odpowiednio 97,06% i 94,59%). W analizach zrealizowanych przez Hamułę i wsp. [7] w 2010 roku wykazano, że niemal wszystkie ciężarne zaopatrywały się w preparaty suplementacyjne w tym miejscu. Kwota przeznaczana na środki suplementacyjne wśród kobiet w ciąży lub ją planujących w większości przypadków badań własnych oscylowała w zakresie 20–60 złotych miesięcznie (55,88%). Analizy prowadzone przez zespół Hamuły wykazały podobnie. Średnia wartość środków pieniężnych przeznaczanych na omawiane preparaty wynosiła 32,7 złotych miesięcznie [7].

Najpopularniejszym źródłem wiedzy o suplementacji w analizach własnych był Internet (51,02% KCiP oraz 70,90% OP). Zdominował on inne źródła wiedzy (lekarz, dietetyk, telewizja/radio, znajomi/rodzina, prasa), zwłaszcza w przypadku OP (różnica istotna statystycznie  $p < 0,0001$ ). Popularnym źródłem pozyskiwania wiedzy na temat suplementów w przypadku KCiP okazały

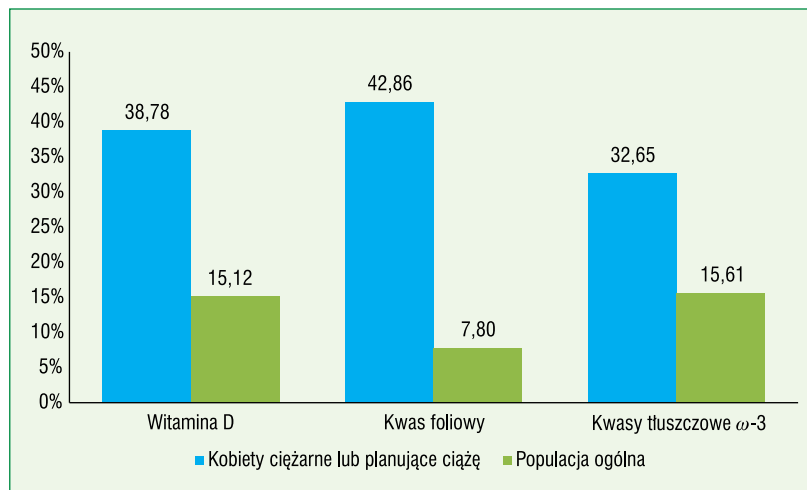
się porady lekarskie (48,98%), przy czym lekarz zaznaczany był stosunkowo rzadko w grupie OP (20,49%). Również w badaniach zrealizowanych przez Urbaniak i wsp. [8]. Internet i porady lekarskie często stanowiły podstawę zdobywania wiedzy przez ciężarne w aspekcie suplementacji codziennej diety. W analizach stwierdzono także, że 30,61% KCiP oraz 10,24% OP nie zawsze zapoznaje się z ulotkami przed zażyciem danego preparatu. Brak zaznajamiania się z dołączonymi do opakowania informacjami jest niepokojącym zjawiskiem, zwłaszcza wśród osób, które odpowiadają nie tylko za własny stan zdrowia, ale także rozwijającego się dziecka. Wyniki badań wykazały, że 23,53% KCiP oraz 25,45% OP nie zauważyło poprawy stanu zdrowia po zastosowaniu suplementacji. Niewielki stopień poprawy zadeklarowało 35,29% pierwszej oraz 50% drugiej grupy. W tabeli 1 przedstawiono procentowy rozkład odpowiedzi na pytania dotyczące częstości i form przyjmowania suplementów diety oraz płynów stosowanych do ich popijania. W badaniach własnych zwrócono uwagę na najistotniejsze witaminy, składniki

► Najpopularniejszym źródłem wiedzy o suplementacji w analizach własnych był Internet ◀◀

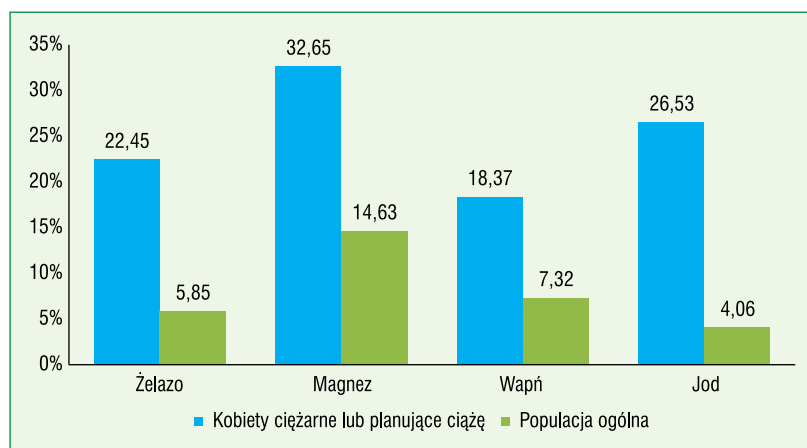
Tabela 1. Procentowy rozkład preferencji związanych z suplementacją diety w grupach badawczych

Grupa badana	Parametr	Kobiety w ciąży lub ją planujące (%)	Populacja ogólna (%)
Częstość suplementacji	1–2 razy w tygodniu	8,17	15,12
	3–4 razy w tygodniu	10,20	5,37
	5–6 razy w tygodniu	16,33	5,85
	Codziennie	34,69	27,32
	Brak stosowania	30,61	46,34
Forma suplementów diety*	Tabletki/kapsułki	97,06	94,59
	Krople	2,94	1,81
	Saszetki do rozpuszczania	0,00	10,00
	Syropy	0,00	5,45
Płyny stosowane do popijania suplementów diety*	Woda	97,06	85,45
	Sok owocowy	8,82	7,27
	Herbata czarna	2,94	9,09
	Inne (mleko, napary ziołowe)	5,88	4,45

\*Istniała możliwość wskazania więcej niż jednej formy suplementu/rodzaju płynów



**Rycina 1.** Popularność suplementacji wybranymi witaminami i kwasami tłuszczowymi o konfiguracji omega-3 wśród kobiet ciężarnych lub planujących ciążę oraz w pozostałej populacji



**Rycina 2.** Popularność suplementacji wybranymi składnikami mineralnymi wśród kobiet w wieku prokreacyjnym oraz w pozostałej populacji

mineralne oraz wielonienasycone kwasy tłuszczowe, niezbędne dla prawidłowego rozwoju płodu i funkcjonowania organizmu matki (ryc. 1, 2). Wykazano, że kwas foliowy suplementuje więcej osób z grupy KCiP (42,86%) niż pozostała populacja (7,80%,  $p = 0,0001$ ). Najczęściej wybieranymi formami przyjmowania tej witaminy były preparaty wieloskładnikowe, takie jak: Falvit Mama<sup>®</sup>, Vita-Miner Prenatal<sup>®</sup>, Prenalen-Multivit DHA<sup>®</sup>, Witaminy i minerały prenatalne SOLGAR<sup>®</sup> oraz Ladeevit<sup>®</sup>. Przybliżone wyniki uzyskano w analizach Godała i wsp. [9], z których wynika, że tylko

21% kobiet suplementowało foliany przed planowaną ciążą oraz 55% w trakcie jej trwania. W analizach własnych kwas foliowy był preparatem suplementacyjnym najczęściej przyjmowanym przez ciężarne lub planujące ciążę, podobnie jak w badaniach Bojar i wsp., a także Kozłowskiej-Wojciechowskiej i Makarewicz-Wujec [10, 11]. Kwas foliowy jest witaminą rozpuszczalną w wodzie, uznawaną za substancję zapobiegającą wadom cewy nerwowej, nieprawidłowościom w rozwoju serca i układu moczowego u dziecka. Witamina B<sub>9</sub> przyjmowana z dietą nie zawsze wykazuje dobrą

biodostępność. Znacznie wyższa absorpcja kwasu foliowego dotyczy suplementacji, dlatego jest szczególnie wskazana dla kobiet ciężarnych oraz planujących ciążę, kiedy zapotrzebowanie na tę witaminę wzrasta dwukrotnie [10–14].

W przeprowadzonych analizach wykazano, że niemal 39% kobiet w ciąży lub ją planujących oraz ponad dwukrotnie mniej populacji ogólnej suplementuje witaminę D w okresie zimowo-wiosennym. Różnica pomiędzy grupami w tym aspekcie była statystycznie ( $p = 0,0001$ ) (ryc. 1). Cholekalcyferol stanowi bardzo ważny element konieczny do prawidłowego rozwoju płodu, między innymi zachowania homeostazy kostnej, nerwowej, mięśniowej, immunologicznej i metabolicznej. Ponadto, jest niezbędnym czynnikiem w implantacji zapłodnionego zarodka w ścianie macicy, a także regulatorem wydzielania hormonów łożyskowych oraz poziomu dostarczanego wapnia do rozwijającego się dziecka. Niedobór witaminy D u kobiety w ciąży grozi wystąpieniem zespołu przedrzucawkowego, cukrzycy ciężarnych, wzrostem ryzyka poronień i przedwczesnych porodów, a także chorobami przyzębia. Narażenie na hipowitaminozę D w życiu płodowym, w przyszłości może zwiększać ryzyko krzywicy, opóźnienia intelektualnego, a także nasilać podatność na infekcje wirusowe i zaburzenia autoimmunologiczne [15, 16].

Bardzo ważna podczas trwania ciąży lub jej planowania jest odpowiednia podaż wielonienasyconych kwasów tłuszczowych o konfiguracji omega-3. Prawie 33% ciężarnych lub planujących ciążę deklarowało suplementację tych związków. Był to wynik dwukrotnie wyższy (różnica istotna statystycznie,  $p = 0,013$ ), porównując go z populacją ogólną, w której odsetek wynosił około 16% ankietowanych (ryc. 1). Kwasy tłuszczowe o konfiguracji omega-3 pozytywnie wpływają na rozwój ośrodkowego układu nerwowego, co wiąże się z rozwo-

jem umysłowym, funkcjami poznawczymi i motorycznymi dziecka. Ponadto, wskazuje się, że ich odpowiednia podaż w życiu płodowym niweluje ryzyko rozwoju depresji, nadciśnienia tętniczego, alergii oraz cukrzycy typu 1 w wieku dorosłym [17, 18].

Najczęściej suplementowanym składnikiem mineralnym w obu grupach badanych był magnez (istotnie częściej wybierany przez osoby z grupy KCiP niż przez populację ogólną,  $p = 0,0063$ , ryc. 2). Wyniki badań przeprowadzonych przez Kozłowską-Wojciechowską i Makarewicz-Wujec [11] wykazały niski procent realizacji zapotrzebowania na magnez przez kobiety ciężarne, które w trakcie przebiegu ciąży ulega modyfikacji (wzrasta dwukrotnie). Warto podkreślić, że ten składnik mineralny obniża nadmierną kurczliwość mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych, a tym samym chroni przed przedwczesnym porodem. Niedobór magnezu sprzyja także depresji, zwłaszcza u kobiet ciężarnych [7, 11, 18].

Przyjmowanie preparatów żelaza deklarowało 22,45% badanych kobiet w ciąży lub ją planujących oraz 5,85% populacji ogólnej. Różnica preferencji pod tym względem pomiędzy grupami była istotna statystycznie ( $p = 0,0001$ ). Wyniki badań innych autorów okazały się rozbieżne w tym aspekcie. Bojar i wsp. [10] w swoich analizach wykazali, że w trakcie ciąży 42% kobiet przyjmowało żelazo. Podobne wyniki otrzymali Urbaniak i wsp. [8], z których wynika, że 41% ciężarnych suplementowało ten minerał. Z kolei badania Kaim i wsp. [19] wykazały zażywanie preparatów zawierających żelazo tylko przez 14,5% kobiet ciężarnych. Żelazo jest składnikiem wskazanym dla populacji cierpiącej na niedokrwistość, a jego niedobory mogą być niebezpieczne dla przebiegu ciąży i późniejszej laktacji. Zaleca się suplementację tym minerałem u kobiet z niedokrwistością przed koncepcją, a następnie ponowne włączenie od drugiego semestru ciąży [7, 8, 18, 20].

Z badań własnych wynika, że tylko 26,53%

▶▶ W przeprowadzonych analizach wykazano, że niemal 39% kobiet w ciąży lub ją planujących oraz ponad dwukrotnie mniej populacji ogólnej suplementuje witaminę D w okresie zimowo-wiosennym ◀◀

▶▶ Kwasy tłuszczowe o konfiguracji omega-3 pozytywnie wpływają na rozwój ośrodkowego układu nerwowego, co wiąże się z rozwojem umysłowym, funkcjami poznawczymi i motorycznymi dziecka ◀◀

▶▶ Niedobór witaminy D u kobiety w ciąży grozi wystąpieniem zespołu przedrzucawkowego, cukrzycy ciężarnych, wzrostem ryzyka poronień i przedwczesnych porodów, a także chorobami przyzębia ◀◀

▶▶ Z badań własnych wynika, że tylko 26,53% KCiP oraz 4,06% OP przyjmuje jod w postaci suplementów diety ◀◀

▶▶ Niedobory jodu prowadzą do zaburzeń rozwoju psychomotorycznego oraz zespołu nadaktywności ruchowej, a nawet kretynizmu u dziecka ◀◀

▶▶ Wapń był składnikiem mineralnym, którego suplementacja u kobiet w ciąży lub ją planujących była stosunkowo mało popularna ◀◀

▶▶ Niedobory wapnia u ciężarnych zwiększają ryzyko porodu przedwczesnego, nieprawidłowości w budowie układu kostnego dziecka oraz prawdopodobieństwo rozwoju osteopenii oraz osteoporozy u matki i jej potomka ◀◀

KCiP oraz 4,06% OP przyjmuje jod w postaci suplementów diety (najczęściej w formie preparatów wieloskładnikowych). Różnice pomiędzy grupami były istotne statystycznie ( $p = 0,0001$ ). Według „Stanowiska Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego” deficyty jodu występują u około 50% populacji, w tym znacznie częściej u kobiet w ciąży. Według ogólnych zaleceń ciężarne powinny stosować suplementację jodku potasu w dawce 150  $\mu\text{g}$ , a w przypadku osób planujących ciążę zalecane jest dodatkowe 50  $\mu\text{g}$ . Niedobory jodu prowadzą do zaburzeń rozwoju psychomotorycznego oraz zespołu nadaktywności ruchowej, a nawet kretynizmu u dziecka [18, 21, 22]. W grupie 1040 kobiet, będących w pierwszym trymestrze ciąży wykazano, że nawet łagodna postać niedoboru jodu u matki wiąże się z osiąganiem u potomków w wieku 8 lat niskich wyników w zakresie zdolności werbalnych czy umiejętności czytania ze zrozumieniem [22].

Wapń był składnikiem mineralnym, którego suplementacja u kobiet w ciąży lub ją planujących w badaniach własnych była stosunkowo mało popularna. Tylko 18,37% tej grupy i 7,32% pozostałej populacji wskazało, że zażywa preparaty wapnia (wykazano różnicę znamioną statystyczną między grupami,  $p = 0,027$ ). Badania innych autorów wskazują na niską podaż tego pierwiastka z dietą przez kobiety w ciąży, dlatego suplementacja preparatami z wapniem jest polecana, szczególnie osobom cierpiącym na nadciśnienie tętnicze, otyłość, cukrzycę, alergię na mleko, choroby autoimmunologiczne, niewydolność nerek oraz w przypadku ciąży wielopłodowej [7, 23]. Niedobory wapnia u ciężarnych zwiększają ryzyko porodu przedwczesnego, nieprawidłowości w budowie układu kostnego dziecka oraz prawdopodobieństwo rozwoju osteopenii oraz osteoporozy u matki i jej potomka [7, 24].

## WNIOSKI

1. Niska częstość stosowania suplementów zawierających kwas foliowy, witaminę D oraz jod przez kobiety w ciąży lub ją planujące może negatywnie wpłynąć na stan zdrowia matki i dziecka, zwłaszcza przy powszechności niedoborów tych składników.
2. Częstość stosowania preparatów suplementacyjnych przez kobiety ciężarne oraz planujące ciążę, w przeciwieństwie do pozostałej populacji, nie koreluje z poziomem wykształcenia oraz miejscem zamieszkania.
3. Nadużywanie suplementacji bez konsultacji z lekarzem, opierającej się głównie na wiadomościach internetowych, sugeruje potrzebę szerszej niż dotąd edukacji społeczeństwa na temat skutków ubocznych niewłaściwego stosowania suplementów diety.

## PIŚMIENNICTWO:

1. Dziennik Ustaw z 2015 r. poz. 594 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia.
2. Darnton-Hill I., Mkpuru U.C. Micronutrients in pregnancy in low- and middle-income countries. *Nutrients* 2015; 10: 1744–1768.
3. Haider B.A., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015; 1: CD004905.
4. Bojarowicz H., Dźwigulska P. Suplementy diety. Część I. Suplementy diety, a leki – porównanie wymagań prawnych. *Hygeia Public Health* 2012; 47: 427–432.
5. Bojarowicz H., Dźwigulska P. Suplementy diety. Część II. Wybrane składniki suplementów diety oraz ich przeznaczenie. *Hygeia Public Health* 2012; 47: 433–441.
6. Reguła J., Gramza-Michałowska A., Stachowiak B. Udział suplementów diety w żywieniu dorosłych. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2011; 92: 614–616.
7. Hamulka J., Wawrzyniak A., Pawłowska R. Ocena spożycia witamin i składników mineralnych z suplementami diety przez kobiety w ciąży. *Rocz. Państw. Zakł. Hig.* 2010; 61: 269–275.
8. Urbaniak T., Klejowski A., Pisarska M., Kostecka E. Wpływ suplementacji diety na masę urodzeniową noworodka. *Przegl. Lek.* 2012; 69: 1015–1020.
9. Godala M., Pietrzak K., Łaszek M., Gawron-Skarbek A., Szatko F. Zachowania zdrowotne łódzkich kobiet w ciąży. Cz. I. Sposób żywienia i suplementacja witaminowo-mineralna. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2012; 93: 38–42.

10. Bojar I., Wdowiak L., Steć A., Włoch K., Warchol-Sławińska E., Krakowiak J. Suplementacja witaminowo-mineralna diety kobiet ciężarnych w województwie lubelskim. *Med. Ogólna* 2007; 13: 272–285.
11. Kozłowska-Wojciechowska M., Markiewicz-Wujec M. Wiedza i zachowania żywieniowe kobiet ciężarnych. *Rocz. Państw. Zakł. Hig.* 2002; 53: 167–175.
12. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie stosowania witamin i mikroelementów u kobiet planujących ciążę, ciężarnych i karmiących. *Ginekol. Pol.* 2014; 85: 395–399.
13. Kapka-Skrzypczak L., Niedźwiecka J., Skrzypczak M., Wojtyła A. Kwas foliowy — skutki niedoboru i zasadność suplementacji. *MONZ* 2012; 18: 65–69.
14. Krzyszycha R. Suplementacja żywienia w ciąży. Zapotrzebowanie na witaminy. *Mag. Pielęg. Położ.* 2012; 10: 28–29.
15. Charzewska J., Chlebna-Sokół D., Chybicka A. i wsp. Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D — 2009. *Probl. Med. Rodz.* 2009; 11: 45–48.
16. Misiorowska J., Misiorowski W. Rola witaminy D w ciąży. *Post. Nauk. Med.* 2014; 27: 865–871.
17. Czajkowski K., Czerwionka-Szaflarska M., Charzewska J., Chybicka A., Dobrzańska A. Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie suplementacji kwasu dokozaheksaenowego i innych kwasów tłuszczowych omega-3 w populacji kobiet ciężarnych, karmiących piersią oraz niemowląt i dzieci do lat 3. *Pediatr. Pol.* 2010; 85: 597–603.
18. Poręba R., Drewny K., Karowicz-Bilińska A. i wsp. Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie suplementacji witamin i mikroelementów podczas ciąży. *Ginekol. Pol.* 2011; 82: 550–553.
19. Kaim I., Penar A., Sochacka-Tatara E., Galaś A., Jędrychowski W. Farmakologiczna suplementacja witaminami i składnikami mineralnymi w okresie ciąży. Badania epidemiologiczne w Krakowie. *Przeegl. Lek.* 2004; 61: 776–779.
20. Wawrzyniak A., Hamulka J., Gorzel K. Ocena spożycia witamin i składników mineralnych z suplementami diety wśród kobiet karmiących. *Rocz. Państw. Zakł. Hig.* 2009; 60: 353–356.
21. Wawrzyniak A., Hamulka J. Spożycie witamin i składników mineralnych z suplementami diety u kobiet karmiących piersią. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2013; 94: 897–900.
22. Bath S.C., Steer C.D., Golding J., Emmett P., Rayman M.P. Effect of inadequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Lancet* 2013; 382: 331–337.
23. WHO. Guideline: Calcium supplementation in pregnant women. Geneva, World Health Organization, 2013.
24. Hacker A.N., Fung E.B., King J.C. Role of calcium during pregnancy: maternal and fetal needs. *Nutrition Reviews* 2012; 70: 397–409.