

OCENA SPOŻYCIA WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH Z SUPLEMENTAMI DIETY PRZEZ KOBIETY W CIĄŻY

ASSESSMENT OF VITAMINS AND MINERALS INTAKE WITH SUPPLEMENTS IN PREGNANT WOMEN

Jadwiga Hamułka, Agata Wawrzyniak, Renata Pawłowska

Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Słowa kluczowe: kobiety w ciąży, suplementy, składniki mineralne, witaminy

Key words: pregnant women, supplements, minerals, vitamins

STRESZCZENIE

Celem pracy była ocena stosowania suplementów diety oraz spożycia witamin i składników mineralnych z preparatami farmaceutycznymi. Badaniami objęto 60 kobiet w ciąży w wieku 19-40 lat, zamieszkałych na terenie województwa mazowieckiego. Informacje dotyczące spożycia suplementów diety uzyskano na podstawie wywiadu ankietowego. Przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych przed zajściem w ciążę zadeklarowało 55% kobiet, natomiast w czasie ciąży 98,3% badanych. Średnie spożycie witamin i składników mineralnych z suplementami diety, w czasie ciąży, powyżej zalecanych wartości odnotowano w przypadku witaminy D (157%), folianów (128%), witaminy B₂ (125%), witaminy C (121%) oraz żelaza (120%), jodu i cynku (po 113%). Na poziomie rekomendowanych wartości (95-105% normy) odnotowano spożycie dla witaminy B₁, B₁₂ i B₆. Najniższe spożycie stwierdzono w przypadku witaminy A (60%) oraz wapnia i magnezu (10-12%). Kobiety mieszkające na wsi charakteryzowały się niższym średnim spożyciem witamin i składników mineralnych pochodzącym z preparatów, przy czym różnice istotne statystycznie odnotowano dla witaminy A i E, magnezu, miedzi, jodu i manganu.

SUMMARY

The aim of the work was to assess the application of diet supplements in pregnant women, as well as the intake of vitamins and minerals with pharmaceuticals. Sixty women in age 19 - 40 years coming from the Mazowsze district were examined. The information about applying supplements was obtained using questionnaire method. The intake of vitamin and mineral supplements before and during pregnancy was declared on the level of 55% and 98.3% respectively. The average intake of vitamin D (157%), folic acid (128%), vitamin B₂ (125%), vitamin C (121%), iron (120%), iodine and zinc (113%) from supplements was above recommended values. The average intake of vitamin B₁, B₁₂ and B₆ from supplements was about 95-105% of RDA. The lowest average consumption was noted for vitamin A (60%) as well as calcium and magnesium (10-12% of recommended value). Pregnant women who have lived in country consumed less vitamins and minerals from supplements, however differences were statistically significant in case vitamin A, E, magnesium, copper, iodine and manganese.

WSTĘP

Sposób żywienia kobiet przed oraz w czasie trwania ciąży należy do najważniejszych czynników środowiskowych odpowiedzialnych za prawidłowy przebieg ciąży, rozwój dziecka w okresie płodowym oraz stan jego zdrowia zarówno w okresie dzieciństwa, jak i w życiu dorosłym. Wpływa on również na zdrowie matki oraz jej funkcjonowanie po porodzie [1, 11, 16, 17, 18]. W czasie ciąży wzrasta zapotrzebowanie na podstawowe składniki odżywcze oraz witaminy i składniki mine-

ralne, co spowodowane jest rozwojem płodu, łożyska oraz tkanek macicznych. Bardzo ważne są zarówno ilości dostarczanych składników odżywczych, jak również ich wzajemne proporcje [7, 11, 13, 15]. Nieprawidłowe żywienie w tym okresie może polegać z jednej strony na nadmiernej ilości spożywanych pokarmów, z drugiej zaś na niedostatecznej podaży składników odżywczych, a zwłaszcza witamin i składników mineralnych, co w konsekwencji może prowadzić do wielu zaburzeń metabolicznych w organizmie matki oraz płodu. Jednym ze sposobów zapobiegania niedoborom pokarmowym

Adres do korespondencji: Jadwiga Hamułka, Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, 02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c, tel. 22 59 37 112, fax 22 59 37 132, e-mail: jadwiga_hamułka@sggw.pl

jest stosowanie suplementów diety. Należy jednak zwracać szczególną uwagę na ilości spożywanych witamin i składników mineralnych, bowiem stosując bardzo wysokie dawki lub spożywając kilka preparatów jednocześnie można bardzo łatwo doprowadzić do przekroczenia zalecanych wartości, co również może skutkować wadami rozwojowymi płodu [3, 13, 14, 16, 17]. Stąd też, celem niniejszej pracy była ocena stosowania suplementów diety przez kobiety w ciąży oraz oszacowanie wielkości spożycia witamin i składników mineralnych z przyjmowanymi preparatami w kontekście zalecanych norm spożycia na ww. składniki.

MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono latem 2008 roku, wśród 60 ciężarnych kobiet, w wieku 19-40 lat, zamieszkałych na terenie województwa mazowieckiego. Informacje dotyczące stosowania suplementacji preparatami witaminowo-mineralnymi uzyskano na podstawie wywiadu. Po uzyskaniu zgody na uczestniczenie w badaniu, z każdą z kobiet przeprowadzono wywiad ankietowy. Pytania zawarte w kwestionariuszu dotyczyły typu (nazwy) preparatów witaminowych i/lub mineralnych stosowanych przez respondentki, dawek oraz okresu ich przyjmowania, stosowania specjalistycznych diet, zmian w sposobie żywienia, jak również cech socjodemograficznych i antropometrycznych (wysokość, masa ciała przed ciążą oraz w czasie ciąży) charakteryzujących badaną grupę kobiet. Na podstawie uzyskanych informacji dotyczących rodzaju oraz ilości przyjmowanych preparatów obliczono wielkość spożycia witamin i składników mineralnych pochodzących z suplementów diety. Otrzymane wyniki odniesiono do norm żywienia dla kobiet w ciąży na poziomie zalecanym (RDA) w przypadku witaminy A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, PP, folianów, witaminy C oraz żelaza, miedzi, jodu, cynku i magnezu lub porównano do poziomu wystarczającego spożycia (AI) w przypadku witaminy E, D oraz wapnia (7). Oceny masy ciała przed ciążą dokonano na podstawie wskaźnika BMI [kg/m^2], przy czym niedowagę zdefiniowano jako BMI < 19,9, prawidłową masę ciała: 20- 24,9, zaś nadwagę jako BMI >25.

Przy statystycznym opracowaniu uzyskanych wyników do oceny zmiennych parametrycznych nie spełniających założeń koniecznych dla przeprowadzenia testu ANOVA zastosowano test *Kruskala-Wallis*. Normalność rozkładów zbadano testem *Shapiro-Wilk*sa. We wszystkich obliczeniach przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$.

WYNIKI I DYSKUSJA

Średnia wieku badanych kobiet wynosiła $26,9 \pm 4,2$ lat, przy czym większość z nich, tj. 75% była w wieku

21-30 lat, 15% powyżej 30 roku życia, natomiast 10% stanowiły kobiety poniżej 20 lat. Ponad połowa badanych (58,3%), posiadała wykształcenie wyższe, 35,0% - wykształcenie średnie, natomiast 6,7% - wykształcenie podstawowe. Większość respondentek oceniało swoją sytuację materialną jako dobrą (58,3%), 36,7% jako przeciętną, natomiast 5,0% jako dość słabą lub słabą. Aktywność zawodową wykazywało 66,7% ankietowanych. Respondentki pochodziły w równej liczebności ze wsi, miasta poniżej 100 tys. i miasta powyżej 100 tys. Dla 66,7% badanych kobiet była to pierwsza ciąża, dla 23,3% druga, natomiast dla 10,0% była to trzecia lub czwarta ciąża. Zdecydowana większość respondentek (73,3%) była w III trymestrze ciąży, 20,0% w II trymestrze, zaś 4 kobiety (6,7%) były w 3 miesiącu ciąży.

Wskaźnik masy ciała BMI dla ankietowanej grupy kobiet przed zajściem w ciążę wynosił średnio $21,5 \pm 2,8 \text{ kg}/\text{m}^2$, przy czym u 20% badanych stwierdzono niedowagę (BMI < 19,9), natomiast u 8,4% kobiet nadmierną masę ciała (BMI > 25). Masa ciała kobiety przed zajściem w ciążę ma ogromne znaczenie dla prawidłowego przebiegu ciąży i rozwoju dziecka. Kobiety, które mają niedowagę przed zajściem w ciążę, częściej rodzą dzieci z niską masą urodzeniową, a umieralność okołoporodowa ich dzieci jest częstsza niż u kobiet mających prawidłową masę ciała. Z kolei otyłość u ciężarnej jest czynnikiem ryzyka zaburzenia tolerancji węglowodanów, występowania u ciężarnych cukrzycy, nadciśnienia oraz powikłań okołoporodowych [11, 18].

Zmiany w sposobie żywienia po zajściu w ciążę zadeklarowało 22% badanych kobiet, z czego 10% wprowadziło dietę lekkostrawną, 8% wysokobiałkową, a 4% dietę bogatą w żelazo. Również w badaniach *Weker* i *wsp.* (19) zmianę w sposobie żywienia w czasie ciąży zadeklarowało około 44% kobiet.

Przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych przed zajściem w ciążę zadeklarowało 55% badanych, przy czym częściej były to kobiety młodsze, lepiej wykształcone, charakteryzujące się lepszą sytuacją materialną. Najczęściej przyjmowany był kwas foliowy lub preparaty, w których skład wchodził ww. związek. Podobne wyniki uzyskała w swoich badaniach *Bojar* i *wsp.* [2] oraz *Kozłowska-Wojciechowska* i *Makarewicz-Wujec* [10], w których preparaty farmaceutyczne przed ciążą przyjmowało odpowiednio 36,6% i 26,0% badanych kobiet i był to głównie kwas foliowy. Z przeprowadzonych badań własnych, jak również *Bojar* i *wsp.* [2] wynika, że suplementy witaminowo-mineralne przed zajściem w ciążę częściej stosowały kobiety mieszkające w miastach, lepiej wykształcone.

W czasie ciąży przyjmowanie suplementów diety zadeklarowały prawie wszystkie ankietowane kobiety (98,3%). Najczęściej były to preparaty wieloskładnikowe (u 76,7% badanych), takie jak: *Feminal N*, *Prenatal Classic*, *Centrum Materna*, *Elevit Pronatal*, natomiast z

preparatów jednoskładnikowych najczęściej stosowany był Folik i Kwas foliowy. W badanej grupie kobiet tylko jedna ciężarna nie stosowała suplementów w czasie ciąży. Powodem takiej decyzji było zalecenie lekarza, wynikające z faktu, że kobieta ta na dwa miesiące przed zajściem w ciążę stosowała nadmierną suplementację kilkoma preparatami jednocześnie. Podobnie wysokie spożycie suplementów diety w czasie ciąży odnotowała *Kozłowska-Wojciechowska i Makarewicz-Wujec* [10] prowadząc badanie wśród kobiet będących w III trymestrze ciąży, uczęszczających na zajęcia w Szkole Rodzenia w Warszawie, w którym stosowanie preparatów witaminowo-mineralnych w czasie ciąży deklarowało 93% kobiet. Z wcześniejszych badań własnych [5] oraz prac innych autorów [2, 8, 9] wynika, że uzupełnianie diety witaminami i/lub składnikami mineralnymi w postaci suplementów diety jest zjawiskiem dość powszechnym w Polsce, niezależnie od miejsca zamieszkania i wieku ciężarnych. W badaniu własnym częściej

uzupełnianie diety suplementami stosowały kobiety będące w pierwszej ciąży i nie stosujące żadnej leczniczej diety. Głównym powodem wprowadzenia do diety suplementów witaminowo-mineralnych było zalecenie lekarza (90% badanych kobiet). Informację na temat rodzaju, formy oraz ilości stosowanych preparatów kobiety ciężarne uzyskiwały również w zdecydowanej większości od lekarza, a następnie z mediów (radio, telewizja, prasa, internet). Wszystkie badane kobiety dokonywały zakupu suplementów w aptecce, wydając na nie średnio 32,7 zł miesięcznie.

Spożycie witamin z preparatami witaminowo-mineralnymi przez kobiety stosujące suplementy w czasie ciąży, ogółem i z podziałem na miejsce zamieszkania, przedstawiono w tabeli I. Na podstawie uzyskanych danych stwierdzono, wyższe spożycie wszystkich ocenianych witamin przez kobiety mieszkające w miastach, zwłaszcza powyżej 100 tys., w stosunku do kobiet mieszkających na wsiach. Jednak różnice istotne staty-

Tabela 1. Spożycie witamin z suplementami przez kobiety w ciąży
Vitamins intake with supplements in pregnant women

| Witaminy | Ogółem (n = 59) | | Miejsce zamieszkania | | | | p ⁴ | | |
|----------------------------------|---|---------|--|---------|---|---------|---|---------------------------|-------|
| | spożycie | % normy | wieś (n = 19) | | miasto <100 tys. (n = 20) | | | miasto >100 tys. (n = 20) | |
| | | | spożycie | % normy | spożycie | % normy | spożycie | % normy | |
| witamina A [μg] | 460,3 ± 545,4 ¹ | | 300,7 ± 352,4 ^a | | 493,0 ± 699,8 ^{ab} | | 579,2 ± 548,0 ^b | | 0,050 |
| równoważnik retinolu] | 0 - 3150,0 ² 360,0 ³ | 59,8 | 0 - 1440,0 360,0 | 39,1 | 0 - 3150,0 360,0 | 64,0 | 0 - 2100,0 430,0 | 75,2 | |
| witamina D [μg] | 7,8 ± 6,3 0 - 30,0 10,0 | 156,8 | 6,2 ± 6,3 0 - 22,5 10,0 | 123,6 | 8,3 ± 6,4 0 - 30,0 10,0 | 165,0 | 9,0 ± 5,9 0 - 22,5 10,0 | 180,0 | NS |
| witamina E [mg] | 8,8 ± 6,8 0 - 30,0 10,0 | 89,1 | 6,5 ± 6,5 ^a 0 - 22,4 7,3 | 65,2 | 9,0 ± 6,5 ^{ab} 0 - 30,0 8,7 | 90,0 | 11,1 ± 6,6 ^b 0 - 27,0 12,0 | 110,8 | 0,049 |
| witamina B ₁ [mg] | 1,3 ± 0,9 0 - 4,0 1,5 | 95,0 | 1,0 ± 0,9 0 - 3,4 1,5 | 72,9 | 1,4 ± 0,8 0 - 3,0 1,5 | 97,1 | 1,6 ± 0,9 0 - 4,0 1,5 | 113,6 | NS |
| witamina B ₂ [mg] | 1,5 ± 1,3 0 - 7,5 1,6 | 125,0 | 1,0 ± 1,0 0 - 3,5 1,6 | 74,3 | 1,6 ± 1,5 0 - 7,5 1,5 | 115,7 | 1,7 ± 1,2 0 - 5,0 1,6 | 124,3 | NS |
| witamina B ₆ [mg] | 2,0 ± 1,7 0 - 9,0 2,2 | 105,3 | 1,5 ± 1,4 0 - 5,2 2,2 | 77,9 | 2,2 ± 1,8 0 - 9,0 2,2 | 114,2 | 2,3 ± 1,5 0 - 6,0 2,2 | 122,2 | NS |
| witamina B ₁₂ [μg] | 2,6 ± 2,1 0 - 9,0 2,2 | 100,8 | 2,0 ± 2,2 0 - 8,0 2,2 | 76,9 | 2,8 ± 2,0 0 - 9,0 3,0 | 107,7 | 3,0 ± 2,0 0 - 8,0 3,0 | 116,5 | NS |
| foliany [μg] | 769,4 ± 406,7 40,0 - 2000,0 800,0 | 128,2 | 729,8 ± 403,4 40,0 - 2000,0 800,0 | 121,6 | 773,2 ± 385,9 400,0 - 1800,0 800,0 | 128,9 | 803,3 ± 426,1 400,0 - 2000,0 800,0 | 133,9 | NS |
| niacyna [mg] | 15,6 ± 11,9 0 - 60,0 18,0 | 86,8 | 11,8 ± 11,3 0 - 38,0 18,0 | 65,5 | 16,5 ± 12,4 0 - 60,0 18,0 | 91,7 | 18,4 ± 11,0 0 - 40,0 19,0 | 102,2 | NS |
| witamina C [mg] | 103,1 ± 72,2 0 - 280,0 100 | 121,3 | 82,6 ± 78,2 0 - 180,0 100 | 92,4 | 103,5 ± 63,3 0 - 180,0 100 | 121,8 | 122,0 ± 69,7 0 - 280,0 110 | 143,5 | NS |

¹- średnia ± SD; ²-zakres; ³-mediana

⁴- wyniki testu *Kruskala-Wallis*

^{a, b}- wyniki oznaczone tą samą literą w wierszu nie różnią się istotnie statystycznie

stycznie w spożyciu witamin w zależności od miejsca zamieszkania badanych kobiet stwierdzono jedynie w przypadku witaminy A i E. Mieszkancki dużych miast spożywały o 93% więcej witaminy A i o 71% więcej witaminy E niż mieszkanki wsi.

Odnosząc uzyskane wyniki spożycia witamin z suplementów diety do wartości zalecanych przez normy żywienia, odnotowano średnie spożycie powyżej normy w przypadku witaminy C (średnio 121% normy), witaminy B₂ (średnio 125%), folianów (średnio 128%) oraz witaminy D (średnio 157%). Wartości te różniły się dość znacznie (od 74 do 180% normy) w zależności od miejsca zamieszkania badanych kobiet. Realizacja normy dla pozostałych witamin przyjmowanych w postaci suplementów diety (tj. witaminy E, B₁, B₆, B₁₂ i PP) kształtowała się średnio w zakresie od 87 do 105% zalecanych wartości. Najniższe średnie spożycie w stosunku do zaleceń (60% normy) stwierdzono w przypadku witaminy A, przy czym było ono zróżnicowane w zależności od miejsca zamieszkania, w granicach od 39 do 75% normy. Należy jednak zaznaczyć, że spożycie tej witaminy przez pojedyncze osoby przekraczało maksymalne dzienne dawki UL (2800 – 3000 µg) (7). Niedobór witaminy A w ciąży może być przyczyną przedwczesnego pęknięcia błon płodowych, jednak suplementację tą witaminą należy prowadzić bardzo ostrożnie. Nadmierne spożycie witaminy A w czasie ciąży może przyczynić się do powstawania wad rozwojowych u noworodków np. wodogłowia, wad układu krążenia i ośrodkowego układu nerwowego oraz rozszczepu podniebienia. Dlatego też, suplementacja tą witaminą powinna być stosowana jedynie w grupie kobiet narażonych na jej niedobory i pod ścisłą kontrolą [12, 13, 16, 18].

Z badań własnych wynika, że suplementy diety zawierające kwas foliowy przed ciążą stosowały wszystkie kobiety deklarujące stosowanie suplementów diety, tj. 55% badanych. Nieco niższe spożycie suplementów zawierających kwas foliowy przed zajściem w ciążę odnotowano we wcześniejszych badaniach własnych [5], badaniach *Jarosza i Wierzejskiej* [8] oraz badaniach *Bojar i wsp.* [2]. W cytowanych badaniach wykazano, iż odpowiednio 24,0%, 31,0% i 33,6% kobiet przed zajściem w ciążę przyjmowało suplement diety zawierający ten związek, przy czym częściej były to kobiety z wyższym wykształceniem, pochodzące z dużych miast i będące w odpowiednim wieku rozrodczym. Niedobór kwasu foliowego w okresie okołooknecyjnym i w pierwszych tygodniach ciąży zwiększa ryzyko występowania wad cewy nerwowej u płodu. Witamina ta odgrywa istotną rolę w syntezie kwasów nukleinowych, a jej niedobór upośledza wzrost i replikację komórek w łożysku, i u płodu oraz zwiększa ryzyko przedwczesnych porodów, zaburzeń wzrastania płodu oraz małej masy urodzeniowej noworodków. Bardzo ważna jest

więc prawidłowa podaż kwasu foliowego przed zajściem w ciążę oraz w pierwszych tygodniach ciąży [3, 7, 12, 16 - 18]. Jak wynika z badań własnych, w czasie ciąży, kwas foliowy w postaci suplementów przyjmowały prawie wszystkie badane kobiety (96,7%), przy czym jego spożycie wahało się w szerokim zakresie od 40 do 2000 µg na dzień. Z badań innych autorów [2, 8, 10] wynika, iż suplementacja kwasem foliowym w ciąży jest zjawiskiem dość powszechnym. Częstość spożywania tej witaminy przez kobiety w ciąży biorące udział w badaniach *Jarosza i Wierzejskiej* [8] oraz *Bojar i wsp.* [2] wynosiło odpowiednio 86,0 i 76,5% badanych kobiet i nie zależało od cech socjodemograficznych i liczby przebytych ciąż. Niższą częstotliwość stosowania preparatów zawierających kwas foliowy przez kobiety w ciąży, na poziomie 41,4% badanych, odnotowano w badaniach *Kaim i wsp.* [9] i była ona uzależniona od wykształcenie respondentek.

Średnia podaż pozostałych witamin z grupy B w postaci suplementów diety kształtowała się na poziomie 87-125% zalecanych wartości. Badania wykonane przez *Weker i wsp.* [19] dotyczące spożycia składników odżywczych z pożywieniem wykazały niedobory w spożyciu witamin z grupy B, za wyjątkiem witaminy B₁₂. Znaczące niedobory witamin z grupy B w diecie, zwłaszcza witaminy B₁ i B₂ dowiodły również wcześniejsze badania własne [6] oraz badania *Kozłowskiej-Wojciechowskiej, Makarewicz-Wujec* [10]. Spożycie tych witamin z dietą było niewystarczające, szczególnie w drugiej połowie ciąży, stąd też wydaje się, że suplementacja witaminami z grupy B jest wskazana dla kobiet w ciąży ale również konieczne jest kontrolowanie ich ilości.

Podobne tendencje odnotowano również w przypadku spożycia składników mineralnych z preparatami farmaceutycznymi, gdzie wyższe ilości spożycia stwierdzono wśród kobiet mieszkających w miastach (tabela 2). Zaobserwowane różnice w wielkości spożycia w zależności od miejsca zamieszkania wynosiły od kilku procent w przypadku żelaza do 2-2,5 raza w przypadku wapnia, magnezu, manganu i miedzi. Najwyższe różnice stwierdzono w przypadku jodu, gdzie jego spożycie z suplementami wśród mieszkanek miast było ponad 6 - krotnie wyższe niż wśród kobiet mieszkających na wsi. Różnice istotne statystycznie odnotowano w przypadku jodu, magnezu, manganu i miedzi ($p \leq 0,05$).

Porównując uzyskane wartości do norm stwierdzono najniższy procent realizacji normy dla wapnia i magnezu, średnio na poziomie, odpowiednio 10 i 12% normy oraz nieco wyższe dla miedzi na poziomie 65%. W przypadku jodu, cynku i żelaza spożycie tych pierwiastków w postaci suplementów diety pokrywało zalecane wartości spożycia na poziomie odpowiednio 113% (dla jodu i cynku) oraz 120% (dla żelaza). Również, podobnie jak w przypadku witamin, odnotowano

Tabela 2. Spożycie składników mineralnych z suplementami przez kobiety w ciąży
Minerals intake with supplements in pregnant women

| Składniki mineralne | Ogółem (n = 59) | | Miejsce zamieszkania | | | | | | p ⁴ |
|---------------------|--|---------|--|---------|---|---------|---|---------|----------------|
| | spożycie | | wieś (n = 19) | | miasto <100 tys. (n = 20) | | miasto >100 tys. (n = 20) | | |
| | | % normy | spożycie | % normy | spożycie | % normy | spożycie | % normy | |
| wapń [mg] | 101,8 ± 151,7 ¹ 0 - 819,0 ² 0,0 ³ | 10,2 | 55,6 ± 101,1 0 - 325,0 0,0 | 5,6 | 134,2 ± 183,9 0 - 819,0 131,0 | 13,4 | 113,4 ± 143,1 0 - 546,0 65,5 | 11,3 | NS |
| magnez [mg] | 42,4 ± 44,5 0 - 170,0 30,0 | 11,8 | 28,9 ± 39,5 ^a 0 - 100,0 0,0 | 8,1 | 38,5 ± 41,1 ^{ab} 0 - 100,0 15,0 | 10,7 | 59,0 ± 46,5 ^b 0 - 170,0 70,0 | 16,4 | 0,049 |
| żelazo [mg] | 32,5 ± 29,1 0 - 140,0 28,0 | 120,4 | 32,4 ± 28,9 0 - 80,0 28,0 | 120 | 33,8 ± 32,1 0 - 140,0 28,0 | 125,2 | 31,4 ± 25,8 0-108,0 28,0 | 116,3 | NS |
| cynk [mg] | 12,4 ± 10,7 0 - 36,0 15,0 | 112,8 | 10,5 ± 11,6 0 - 32,50 7,0 | 95,5 | 13,9 ± 10,8 0 - 36,0 15,0 | 126,4 | 12,7 ± 9,5 0 - 32,50 13,5 | 115,5 | NS |
| miedź [mg] | 0,65 ± 0,82 0 - 4,50 1,0 | 65,0 | 0,35 ± 0,48 ^a 0 - 1,0 0,0 | 35,0 | 0,70 ± 1,02 ^{ab} 0 - 4,50 0,5 | 70,0 | 0,88 ± 0,74 ^b 0 - 3,0 1,0 | 88,0 | 0,050 |
| jod [µg] | 248,3 ± 728,9 0,0 - 4500 0,0 | 112,9 | 50,0 ± 76,4 ^a 0 - 200,0 0,0 | 22,7 | 367,5 ± 1000,8 ^b 0 - 4500,0 75,0 | 167,0 | 317,5 ± 691,1 ^b 0 - 3000,0 150,0 | 144,3 | 0,047 |
| mangan [mg] | 0,66 ± 0,82 0 - 4,5 1,0 | - | 0,37 ± 0,50 ^a 0 - 1,0 0,0 | - | 0,70 ± 1,02 ^{ab} 0 - 4,50 0,5 | - | 0,90 ± 0,78 ^b 0 - 3,0 1,0 | - | 0,050 |

¹- średnia ± SD; ²-zakres; ³-mediana

⁴- wyniki testu *Kruskala-Wallis*a

^{a, b}- wyniki oznaczone tą samą literą w wierszu nie różnią się istotnie statystycznie

duże indywidualne zróżnicowanie w spożywaniu omawianych składników mineralnych z suplementami przez pojedyncze osoby, zwłaszcza w przypadku jodu, gdzie maksymalne spożycie wynosiło 4500 µg przy zalecanym dziennym spożyciu 220 µg/dzień i górnym tolerowanym poziomie spożycia dla kobiet w ciąży 900-1100 µg [7]. W czasie ciąży wzrasta zapotrzebowanie na jod, co jest związane ze zwiększonym nerkowym klirensiem jodu i jego wpływem na funkcjonowanie tarczycy, jednak nadmierne spożycie tego pierwiastka niesie ze sobą ryzyko wystąpienia różnego rodzaju powikłań. Suplementacja tym pierwiastkiem jest uzasadniona w regionach zagrożonych ich niedoborem (np. w regionach górskich), powinno się więc zwracać uwagę na jego ilości przyjmowane w postaci suplementów [7, 12, 17].

Z badań własnych wynika, że suplementy diety zawierające żelazo w czasie ciąży stosowało ponad 78% badanych kobiet. W badaniach *Kozłowskiej-Wojciechowskiej, Makarewicz-Wujec* [10] oraz *Bojar* i wsp. [2] przyjmowanie żelaza z preparatami farmaceutycznymi deklarowało odpowiednio 55,8 i 42,0% kobiet w czasie ciąży. Znacznie niższe wyniki od przedstawionych powyżej odnotowali *Kaim* i wsp. [9], gdzie tylko 14,5% badanych kobiet stosowało suplementację preparatami zawierającymi żelazo (suplementacja pełna), natomiast 31,8% badanych nie przyjmowała ich systematycznie i przez okres krótszy niż 13 tygodni (suplementacja niepełna).

Średnie spożycie żelaza w badanej grupie kobiet pochodzące z preparatów farmaceutycznych wynosiło 32,5 mg, pokrywając zalecane wartości w 120%. Niepokojący wydaje się jednak fakt wysokiego spożycia tego składnika przez pojedyncze osoby. Na tak wysoki poziom spożycia wpłynęła suplementacja kilkoma preparatami jednocześnie. Ciężarne stosujące kilka preparatów farmaceutycznych równocześnie dostarczyły do organizmu średnio ok. 60 mg żelaza, przekraczając zalecane dzienne spożycie (27mg) oraz górny tolerowany poziom spożycia, który wynosi 45 mg/dobę [7]. Należy ponadto zaznaczyć, że są to ilości żelaza pochodzące jedynie z suplementów bez uwzględnienia pożywienia, z którego pochodzi od kilku do kilkunastu mg tego pierwiastka [4, 6, 19]. Niedobór żelaza w czasie ciąży zwiększa częstość występowania przedwczesnych porodów, małej masy urodzeniowej noworodków oraz umieralności okołoporodowej. Niedokrwistość u kobiet ciężarnych zwiększa ryzyko występowania niedokrwistości u płodu i noworodka, co w dalszej konsekwencji może prowadzić do zaburzeń rozwoju psychomotorycznego i umysłowego u tych dzieci. Z drugiej strony nadmierna, długotrwała podaż żelaza w czasie ciąży może być przyczyną występowania m.in. zapań u ciężarnych, nietolerancji glukozy, nadciśnienia, jak również porodu przedwczesnego [11, 17, 18].

Równie ważnym pierwiastkiem w żywieniu kobiet ciężarnych jest cynk. Z badań wynika bowiem, że jego niedobór podczas embriogenezy powoduje wady ukła-

du nerwowego, opóźnienie wzrostu i rozwoju płodu, sprzyja porodom martwych płodów oraz poronieniom. Cynk ma również znaczący wpływ na funkcjonowanie układu immunologicznego, a jego niedobór w diecie ciężarnej ma prawdopodobnie duży wpływ na rozwój tego układu u płodu [12, 17, 18]. Z badań własnych wynika, że średnie spożycie cynku z preparatami farmaceutycznymi było bliskie zaleceń (średnio 113% normy). Stosowanie suplementów diety zawierających cynk wydaje się uzasadnione, bowiem jak wynika z badań często kobiety w czasie ciąży spożywają zbyt małe ilości tego składnika z pożywieniem [6, 10].

Najniższe spożycie składników mineralnych z suplementów odnotowano w przypadku wapnia i magnezu. Średnia podaż wapnia wynosiła 100 mg/dziennie, co stanowiło około 10% zalecanych wartości. Zapotrzebowanie organizmu na wapń powinno być pokryte przede wszystkim z odpowiednio zestawionej racji pokarmowej zawierającej mleko i jego przetwory. Jednak badania dotyczące oceny sposobu żywienia kobiet ciężarnych [4, 6, 10, 19] wykazały zbyt niską podaż wapnia ze zwyczajową racją pokarmową kobiet ciężarnych. Stąd też, suplementacja tym pierwiastkiem jest polecana i szczególnie wskazana u młodocianych ciężarnych oraz u kobiet z nietolerancją laktozy, u kobiet ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia nadciśnienia wywołanego ciążą, z ciążą wielopłodową oraz cukrzycą [11, 12, 17]. Zbyt niska podaż wapnia w czasie ciąży wiąże się z nieprawidłowym rozwojem układu kostnego u dziecka, porodem przedwczesnym oraz zwiększoną częstotliwością występowania w przyszłości osteoporozy u matki [1, 17, 18].

Z badań własnych wynika, że spożycie magnezu z suplementami przez kobiety w ciąży zamieszkujące miasta różniło się istotnie statystycznie od kobiet ze wsi, przy czym średnie spożycie tego pierwiastka było niskie, na poziomie od 8 do 16% zalecanych wartości. Niedobór magnezu w ciąży może być przyczyną zaburzeń rytmu serca, stanu przedzrzucawkowego oraz porodów przedwczesnych [1, 16, 17, 18]. W badaniach *Kaim* i wsp. (9) spożycie preparatów zawierających magnez deklarowało 23,9-30,3% badanych, przy czym dwukrotnie częściej stosowały je kobiety z niekorzystną przeszłością położniczą. Z kolei z badań *Bojar* i wsp. [2] wynika, że w czasie ciąży 64,4% badanych kobiet przyjmowała magnez w postaci różnych preparatów, a wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia wzrastał odsetek ciężarnych stosujących suplementację tym pierwiastkiem.

Wysokie spożycie w badaniach własnych poszczególnych witamin i składników mineralnych przez badane kobiety wynikało m.in. z faktu że 22,0% ankietowanych stosowało więcej niż jeden preparat dziennie. Stąd też, odnotowano dość duże indywidualne różnicowanie w przyjmowaniu poszczególnych witamin z

preparatami przekraczające zalecane wartości spożycia 3-3,5-krotnie w przypadku witaminy E, C, B₁, B₁₂, PP i folianów, 4-krotnie w przypadku witaminy A, blisko 5-krotnie w przypadku witaminy B₂ i B₆ oraz 6-krotnie w przypadku witaminy D. Wysokie indywidualne spożycie z suplementami diety stwierdzono również w przypadku cynku, miedzi i żelaza, przekraczające zalecane wartości odpowiednio o 3,3; 4,5 i 5,2 raza. Również w badaniu *Jarosza i Wierzejskiej* [8] stwierdzono wysoki odsetek kobiet (36%) przyjmujących jednocześnie kilku preparatów dziennie, przy czym dotyczyło to głównie kwasu foliowego.

Z przeprowadzonych badań wynika konieczność stałego monitorowania stosowania suplementów diety przez kobiety w ciąży, które powinno być uzupełnieniem, a nie zastępowaniem pełnowartościowej diety, a suplementacja farmakologiczna powinna być stosowana w uzasadnionych przypadkach i ściśle pod kontrolą lekarza.

WNIOSKI

1. Stosowanie suplementów diety przed zajściem w ciążę deklarowało 55% badanych kobiet, natomiast w trakcie ciąży 98,3% kobiet. W czasie ciąży kobiety zdecydowanie częściej stosowały preparaty wieloskładnikowe (76,7%), natomiast przed ciążą jednoskładnikowe, zawierające głównie kwas foliowy. Stosowanie suplementów diety było zazwyczaj wynikiem zaleceń lekarza.
2. Średnie spożycie witamin w postaci preparatów witaminowo-mineralnych dla całej badanej populacji kształtowało się w zakresie od 60 do 157% zalecanych wartości. Spożycie powyżej normy odnotowano w przypadku witaminy D (157%), folianów (128%), witaminy B₂ (125 %) oraz witaminy C (121%), natomiast na poziomie rekomendowanych wartości (95-105%) w przypadku witaminy B₁, B₆ i B₁₂. Spożycie pozostałych witamin tj. witaminy A, E i PP z suplementami diety wynosiło 60-89% zalecanych wartości.
3. Spośród składników mineralnych najwyższe średnie spożycie z preparatami farmaceutycznymi, na poziomie 113-120% rekomendowanych wartości, odnotowano dla cynku, jodu oraz żelaza, najniższe natomiast na poziomie 10-12% dla wapnia i magnezu. Średnie spożycie miedzi dla całej badanej populacji stanowiło 65% zalecanych wartości.
4. Wyższe średnie spożycie witamin i składników mineralnych z suplementami diety odnotowano wśród kobiet ciężarnych mieszkających w miastach, przy czym różnice istotne statystycznie odnotowano w przypadku witaminy A i E oraz magnezu, miedzi, jodu i manganu.

5. Wśród badanych kobiet, w czasie ciąży, kilka preparatów jednocześnie stosowało 22,0% badanych, dostarczając tym samym zbyt dużych ilości, zwłaszcza witaminy A, D, B₂, B₆ oraz jodu i żelaza.

PIŚMIENNICTWO

1. *Bojar I., Wdowiak L.*: Prawidłowe żywienie kobiet ciężarnych. *Med. Ogólna* 2006, 12, 159-164.
2. *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.
3. *Danko M., Banaś E., Książek J.*: Suplementowanie żywienia noworodków i diety kobiet ciężarnych. *Klin. Pediatr.* 2007, 15, 43-47.
4. *Gacek M.*: Poziom spożycia wybranych składników mineralnych w grupie kobiet ciężarnych. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 819-823.
5. *Hamulka J., Wawrzyniak A., Zielińska U.*: Ocena spożycia folianów, witaminy B₁₂ i żelaza u kobiet w ciąży. *Żyw. Człow. Metab.* 2003, 30, 476-481.
6. *Hamulka J., Wawrzyniak A.*: Ocena spożycia wybranych witamin i składników mineralnych u kobiet w ciąży. *Roczn. PZH* 2005, 56, 245-251.
7. *Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B. (red.)*: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób zakaźnych. PZWL, Wyd. I, Warszawa 2008.
8. *Jarosz M., Wierzejska R.*: Suplementacja kwasem foliowym diet kobiet ciężarnych. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 1499-1508.
9. *Kaim I., Penar A., Sochacka-Tatara E., Gałaś A., Jędrzychowski W.*: Farmakologiczna suplementacja witaminami i składnikami mineralnymi w okresie ciąży. Badania epidemiologiczne w Krakowie. *Przegl. Lek.* 2004, 61, 776-779.
10. *Kozłowska-Wojciechowska M., Makarewicz-Wujec M.*: Wiedza i zachowania żywieniowe kobiet ciężarnych. *Roczn. PZH* 2002, 53, 167-175.
11. *Książek J.*: Zasady żywienia kobiet ciężarnych, karmiących i noworodków karmionych piersią. *Klin. Ped.* 2004, 12, 5029-5032.
12. *Kubik P., Chazan P.*: Suplementacja podczas ciąży. *Przew. Lek. Ginekol.* 2000, 5-6, 2-5.
13. *Ladipo O.A.*: Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000, 72, 280S-290S.
14. *More J.*: Who needs vitamin supplements? *J. Fam. Health Care.* 2007, 17, 57-60.
15. *Picciano M.F.*: Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J. Nutr.* 2003, 133, 1997S-2002S.
16. *Piotrowska-Jastrzębska J.D., Piotrowska-Depta M., Sidor K.*: Zasady prawidłowego żywienia kobiet w okresie ciąży i laktacji. *Nowa Ped.* 2003, 33, 40-48.
17. *Raczyński P., Kubik P., Niemiec T.*: Zalecenia dotyczące suplementacji diety u kobiet podczas planowania ciąży, w ciąży i w czasie karmienia piersią. *Ginekol. Prakt.* 2006, 91, 2-7.
18. *Szostak-Węgierek D.*: Znaczenie prawidłowego żywienia kobiety w czasie ciąży. *Żyw. Człow. Metab.* 2004, 31, 160-171.
19. *Weker H., Strucińska M., Więch M., Leibschan J.*: Ocena sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży - suplementacja preparatami witaminowo-mineralnymi uzasadniona czy nie? *Przegl. Lek.* 2004, 61, 769-775.

Otrzymano: 22.06.2009

Zaakceptowano do druku: 12.05.2010

