

JADWIGA HAMULKA, AGATA WAWRZYŃIAK

OCENA SPOŻYCIA WYBRANYCH WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH U KOBIET W CIAŻY

EVALUATION OF SELECTED VITAMINS AND MINERALS INTAKE IN PREGNANT WOMEN

Zakład Oceny Żywienia Katedra Żywienia Człowieka
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c
e-mail: hamulka@alpha.sggw.waw.pl
Kierownik: prof. dr hab. A. Gronowska-Senger

Dokonano oceny spożycia wybranych witamin i składników mineralnych u kobiet ciężarnych. Do oceny sposobu żywienia zastosowano metodę 24-godzinnego wywiadu, trzykrotnie powtórzonego. Oceniane racje pokarmowe charakteryzowały się zbyt niską zawartością witamin z grupy B, a zwłaszcza folianów (53% zalecanych wartości) oraz witaminy B₁ (70%) i B₂ (82%), natomiast zbyt wysoką zawartością witaminy A i E. W przypadku składników mineralnych odnotowano niską zawartość żelaza, miedzi, cynku i wapnia, natomiast wysoką zawartość fosforu oraz nieprawidłowy stosunek wapnia do fosforu.

Słowa kluczowe: witaminy, składniki mineralne, dieta kobiet w ciąży, pobranie witamin i składników mineralnych z diety

Key words: vitamins, minerals, pregnant women diet, vitamin and minerals in diet

WSTĘP

Prawidłowe żywienie kobiet w ciąży, a nawet jeszcze przed zajściem w ciążę, jest istotnym warunkiem zdrowia zarówno matki jak i dziecka [1, 6, 9, 13, 14]. Bardzo ważnym elementem właściwego żywienia ciężarnych jest odpowiednie spożycie witamin i składników mineralnych, a więc składników mających istotny wpływ na kształtowanie się poszczególnych narządów, prawidłowy przebieg ciąży oraz samego porodu [1, 8, 9, 13, 14]. Podczas ciąży groźne mogą być nie tylko niedobory np. żelaza, cynku, jodu, wapnia, kwasu foliowego czy witamin antyoksydacyjnych, ale również nadmiary, zwłaszcza witaminy A, D i E. Powstają one najczęściej na skutek nadmiernej suplementacji diety preparatami witaminowymi [2, 3, 9, 11]. Warunkiem prawidłowego odżywiania kobiet w ciąży jest więc nie tylko znajomość zasad racjonalnego żywienia, ale również wiedza kobiet na temat wpływu żywienia na przebieg ciąży i porodu, prawidłowy rozwój dziecka zarówno fizyczny jak i umysłowy oraz jego stan zdrowia w późniejszym okresie życia [1, 4, 8, 9].

Przeprowadzone badania miały więc na celu ocenę spożycia witamin i składników mineralnych przez kobiety w ciąży w poszczególnych trymestrach, a uzyskane wyniki stanowią mogą podstawę do realizacji edukacji żywieniowej, w celu kreowania właściwych zachowań żywieniowych u kobiet w ciąży.

MATERIAŁ I METODY

Oceniono sposób żywienia kobiet ciężarnych ($n=100$), będących w I, II i III trymestrze ciąży (odpowiednio 32, 33 i 35 kobiet), w wieku 18-40 lat. Badane kobiety były pacjentkami poradni ginekologicznych z Warszawy i województwa mazowieckiego. Badania przeprowadzono w latach 2002-2003.

Do oceny wartości odżywczej całodziennych racji pokarmowych wykorzystano 24-godzinny wywiad żywieniowy, trzykrotnie powtórzony (obejmujący 2 dni robocze i 1 świąteczny). Zawartość witamin i składników mineralnych obliczono korzystając z programu komputerowego „Żywnie”, w którym bazę danych stanowiły tabele składu i wartości odżywczej produktów spożywczych [5, 7]. Uzyskane wartości, zredukowano o tzw. straty nieuniknione i technologiczne [12], a następnie porównano z obowiązującymi w Polsce normami żywienia, dla kobiet ciężarnych, na poziomie bezpiecznym [17]. Dla porównania istotności różnic pomiędzy wartościami średnimi wykorzystano analizę wariancji, przy poziomie ufności 95%.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Średnia wieku badanych kobiet wynosiła $27,3 \pm 5,2$ lat, przy czym najwięcej kobiet było w wieku 18-30 lat (68%). Biorąc pod uwagę wykształcenie stwierdzono, iż ponad połowa badanych (58%) posiadała wykształcenie średnie, około 25% wykształcenie wyższe, natomiast niewielki odsetek stanowiły kobiety z wykształceniem zawodowym i podstawowym.

Średni wskaźnik masy ciała BMI badanej grupy kobiet przed zajściem w ciążę wynosił $22,3 \pm 2,7$, przy czym u 12% kobiet stwierdzono niedowagę (BMI < 19,8), zaś u 7% nadmierną masę ciała (BMI > 26). Natomiast średni przyrost masy ciała w czasie trwania ciąży wynosił, dla kobiet w I trymestrze $1,7 \pm 1,3$ kg, w II trymestrze $5,5 \pm 3,0$ kg, zaś w trzecim $13,3 \pm 4,2$ kg. Masa ciała matki przed ciążą oraz jej przyrost podczas ciąży ma ogromne znaczenie. Kobiety mające niedowagę przed ciążą częściej rodzą dzieci z małą masą urodzeniową, a umieralność okołoprodowa ich dzieci jest częstsza niż u kobiet o prawidłowej masie ciała [14].

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż spożycie z dietą wszystkich wybranych witamin, za wyjątkiem witaminy PP, było najniższe w 3 trymestrze ciąży (tab. I). Najwyższe spożycia, w przypadku ocenianych witamin, odnotowano w 2 trymestrze (różnice istotne statystyczne). Sytuacja ta może wynikać z faktu, iż w pierwszych miesiącach świadomej ciąży, koniec pierwszego trymestru, kobiety bardziej zwracają uwagę na sposób żywienia. Jednocześnie od końca pierwszego trymestru lekarze zalecają stosowanie suplementacji diety, co w dalszym okresie może powodować mniejszą dbałość o sposób żywienia.

Odnosząc ocenione średnie spożycie witamin z całodzienną racją pokarmową do zalecanych norm na poziomie bezpiecznym, wykazano iż spożycie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach tj. witaminy A i witaminy E, jak też witaminy C było powyżej zalecanych ilości, aczkolwiek średnie spożycie witaminy A i C u kobiet w trzecim trymestrze obniżyło

Tabela I. Spożycie wybranych witamin przez kobiety w ciąży
Intake of selected vitamins in pregnant women

Witaminy	Spożycie witamin (mg*/dzień) (procent normy)				p
	ogółem	trymestr			
		1	2	3	
A	1220,0 ± 821,1 (128,4 ± 86,4)	1247,1 ± 764,7a (131,3 ± 80,5)	1439,6 ± 971,0a (151,5 ± 102,2)	973,2 ± 622,5b (102,4 ± 65,5)	0,0008
E	13,9 ± 6,3 (173,8 ± 78,8)	13,2 ± 5,7a (164,9 ± 71,3)	15,3 ± 6,6b (191,3 ± 83,0)	13,3 ± 6,5a (166,3 ± 81,3)	0,0433
B ₁	1,2 ± 0,4 (70,6 ± 23,5)	1,2 ± 0,3a (70,6 ± 17,6)	1,3 ± 0,5b (76,5 ± 29,4)	1,1 ± 0,4a (64,7 ± 23,5)	0,0189
B ₂	1,8 ± 0,5 (81,8 ± 22,7)	1,8 ± 0,5 (81,8 ± 23,3)	1,9 ± 0,6 (86,4 ± 27,3)	1,7 ± 0,5 (77,3 ± 22,7)	NS
B ₆	2,5 ± 0,9 (96,2 ± 34,6)	2,4 ± 0,7a (92,3 ± 26,9)	2,7 ± 0,9b (103,8 ± 34,6)	2,3 ± 1,0a (88,5 ± 38,5)	0,0151
Foliany	211,8 ± 73,0 (53,0 ± 18,3)	228,1 ± 53,8a (57,0 ± 13,5)	234,4 ± 83,9a (58,5 ± 21,0)	172,9 ± 60,1b (43,2 ± 15,0)	0,0071
PP	17,0 ± 7,2 (89,5 ± 37,9)	15,8 ± 6,4 (83,2 ± 33,7)	18,1 ± 7,5 (95,3 ± 39,5)	17,0 ± 7,7 (89,5 ± 40,5)	NS
C	86,5 ± 57,8 (123,6 ± 82,6)	94,6 ± 59,8a (135,1 ± 85,4)	95,3 ± 62,4a (136,1 ± 89,1)	69,5 ± 46,0b (99,3 ± 65,7)	0,0042

* – witaminę A i foliany wyrażono w mg

p – wyniki analizy wariancji dla otrzymanych wartości średnich

NS – brak różnic istotnych statystycznie pomiędzy badanymi grupami (p > 0,05)

się o blisko 25% w porównaniu do obliczonej wartości średniej (różnice istotne statystycznie pomiędzy trymestrami).

Podobne wyniki odnośnie wysokiej zawartości witaminy A w całodziennych racjach pokarmowych kobiet w ciąży odnotowali również inni autorzy [3, 10, 16]. Stąd też niepokojącym może być fakt rutynowego stosowania preparatów witaminowo-mineralnych o wysokiej zawartości ww. witaminy. Według Światowej Organizacji Zdrowia przekroczenie dziennej dawki witaminy A wynoszącej 10 000 j.m. zwiększa ryzyko powstawania wad wrodzonych u dziecka: zniekształcenia czaszki, twarzy, wad serca, uszkodzeń grasicy i ośrodkowego układu nerwowego oraz zaburzeń wzrostu [9, 14]. Z przeprowadzonych badań wynika, że nie u wszystkich kobiet ciężarnych istnieje potrzeba stosowania dodatkowych ilości witaminy A. Również wysokie zawartości witaminy E, zarówno w badaniach własnych (średnio 13,9 mg/dzień – 173% zalecanych wartości), jak i innych autorów (11,8 mg/dzień – 146% zalecanych wartości) [3], sugerują zachowanie ostrożności w stosowaniu suplementacji przez kobiety w ciąży. Jednak z badań zarówno własnych [2], jak i Kozłowskiej-Wojciechowskiej i wsp. [3] wynika, że preparaty witaminowo-mineralne w czasie ciąży przyjmowało odpowiednio 77% i 93% badanych kobiet.

Średnie spożycie z całodzienną racją pokarmową witamin z grupy B w porównaniu do

norm tj. witaminy B₁, B₂, B₆, folianów, jak też witaminy PP, było poniżej zalecanych wartości. Najwyższe niedobory odnotowano w przypadku folianów – około 50% oraz witaminy B₁ – 30%. W przypadku witamin B₂ i PP odnotowano niedobory rzędu 10-20% w stosunku do wartości pożądaných. Z badań przeprowadzonych przez Instytut Żywności i Żywienia [15] na ponad 600 osobowej grupie kobiet wynika, iż spożycie witaminy B₁ i B₂ było niewystarczające, zwłaszcza w drugiej połowie ciąży, niezależnie od miejsca zamieszkania (miasto, wieś). Również badania Weker i wsp. [16] wykazały, iż spożycie witamin z grupy B (z wyjątkiem witaminy B₁₂) było niedoborowe, zwłaszcza w II połowie ciąży. Na podstawie uzyskanych wyników własnych oraz innych autorów należałoby zalecać suplementowanie diety kobiet w ciąży witaminami z grupy B, a szczególnie kwasem foliowym, co jest obecnie realizowane w zaleceniach lekarskich. Niedobór kwasu foliowego, poza ryzykiem wady cewy nerwowej, niesie ze sobą również niebezpieczeństwo przedwczesnego porodu i małej masy urodzeniowej noworodków, zaburzeń wzrastania płodu. Witamina ta bowiem jest koenzymem warunkującym prawidłową syntezę kwasów nukleinowych [1, 4, 6, 13, 14]. Bardzo ważnym jest jednak prawidłowa, a czasami zwiększona (w grupach ryzyka) podaż kwasu foliowego przed zajściem w ciążę, stąd też zaleca się aby wszystkie kobiety w wieku rozrodczym, zwłaszcza przed planowaną ciążą, przyjmowały 0,4 mg kwasu foliowego dziennie, jednak nie więcej niż 1 mg/dzień [4, 14, 17]. Z badań własnych [2] wynika natomiast, że kwas foliowy przed zajściem w ciążę przyjmowało jedynie 24% badanych kobiet.

Podobnie jak w przypadku witamin, również w ocenie spożycia związków mineralnych, najwyższe ilości badanych składników odnotowano w 2 trymestrze ciąży, zaś najniższe w 3 trymestrze. Stwierdzone różnice pomiędzy trymestrami wahały się od kilku do kilkunastu procent (różnice istotne statystycznie z wyjątkiem żelaza) (tab. II).

Istotne przekroczenia w spożyciu, blisko 2-krotne, odnotowano jedynie w przypadku fosforu. Również stosunek spożycia wapnia do fosforu w ocenianych racjach pokarmowych był nieprawidłowy, a udział fosforu w diecie ponad 5-krotnie wyższy niż wapnia, co może mieć w przyszłości wpływ na stan kośćca zarówno matki jak i dziecka [1, 17]. Niedobór wapnia w czasie ciąży wpływa nie tylko na obniżoną gęstość kostną u noworodka, ale również zwiększoną częstotliwość występowania u matki nadciśnienia ciążowego, stanu przedrzucawkowego oraz zwiększone ryzyko przedwczesnego porodu [13, 14].

Znaczące niedobory w spożyciu, wśród ocenianych składników mineralnych odnotowano w przypadku żelaza (około 50%), miedzi (35%) oraz wapnia (około 25%), co wskazuje na konieczność zwiększonego spożycia tych składników z dietą lub ewentualnie suplementację diety w te pierwiastki. Jest to szczególnie istotne w przypadku żelaza, bowiem jego niedobory zwiększają częstość występowania małej masy urodzeniowej noworodka, przedwczesne porody oraz umieralność okołoporodową. Niedokrwistość ciężarnych może być przyczyną występowania niedoborów żelaza u płodu i noworodka, co w późniejszym okresie ich życia wiąże się z opóźnieniem rozwoju psychomotorycznego i umysłowego u dzieci [4]. Niedobór żelaza u ciężarnej wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia infekcji w drogach moczowych, małej masy urodzeniowej dziecka, porodu przedwczesnego i gorszym wynikiem oceny noworodka w skali Apgar, co wpływa na zwiększenie umieralności okołoporodowej dzieci [6, 9, 14]. Bardzo ważnym elementem diety jest również odpowiednia podaż miedzi, która odgrywa istotną rolę w przyswajaniu żelaza, stąd jej niedobór może powodować niedokrwistość i jej niekorzystne następstwa [9].

Tabela II. Spożycie wybranych składników mineralnych przez kobiety w ciąży
Intake of selected minerals in pregnant women

Składniki mineralne	Spożycie składników mineralnych (mg/dzień) (procent normy)				p
	ogółem	trymestr			
		1	2	3	
Wapń	839,1 ± 365,4 (76,3 ± 33,2)	836,9 ± 357,3ab (76,1 ± 32,5)	912,3 ± 383,1a (82,9 ± 34,8)	768,2 ± 343,9b (69,8 ± 31,3)	0,0339
Fosfor	1468,4 ± 408,1 (183,6 ± 51,0)	1432,3 ± 345,2a (179,0 ± 43,2)	1603,6 ± 444,2b (200,4 ± 55,5)	1369,4 ± 400,9a (171,2 ± 50,1)	0,0004
Potas	4049,8 ± 1302,4 (115,7 ± 37,2)	3878,4 ± 1017,5a (110,8 ± 29,1)	4438,1 ± 1458,5b (126,8 ± 41,7)	3832,9 ± 1337,1a (109,5 ± 38,2)	0,0023
Magnez	339,4 ± 133,6 (106,1 ± 41,7)	357,9 ± 162,2a (111,8 ± 50,7)	366,5 ± 128,3a (114,5 ± 40,1)	293,9 ± 81,7b (91,8 ± 25,5)	0,0004
Żelazo	11,0 ± 3,6 (50,0 ± 16,4)	11,4 ± 4,2 (51,8 ± 19,1)	11,4 ± 3,6 (51,8 ± 16,4)	10,2 ± 2,8 (46,4 ± 12,7)	NS
Miedź	1,3 ± 0,4 (65,0 ± 20,0)	1,3 ± 0,3a (65,0 ± 15,0)	1,4 ± 0,5b (71,0 ± 25,0)	1,2 ± 0,4a (60,0 ± 20,0)	0,0180
Cynk	10,9 ± 3,0 (90,8 ± 25,0)	11,0 ± 2,7a (91,7 ± 22,5)	11,5 ± 3,2a (95,8 ± 26,7)	10,1 ± 2,9b (84,2 ± 24,2)	0,0070
Ca : P	0,22 ± 0,09	0,22 ± 0,09	0,22 ± 0,09	0,21 ± 0,10	NS

p – wyniki analizy wariancji dla otrzymanych wartości średnich

NS – brak różnic istotnych statystycznie pomiędzy badanymi grupami (p > 0,05)

Zbyt niskie spożycie wapnia, żelaza oraz witamin z grupy B odnotowali także w swoich badaniach inni autorzy [3, 11, 15, 16]. Zaobserwowane nieprawidłowości wynikały na ogół z niskiego spożycia produktów pochodzenia roślinnego, szczególnie warzyw i owoców, produktów zbożowych z grubego przemiału oraz mleka i jego przetworów.

Uzyskane wyniki badań wskazują na potrzebę stałego monitorowania sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży oraz podjęcie działań edukacyjnych skierowanych do tej grupy społecznej, aby zapobiec konsekwencjom zdrowotnym niedoborów lub nadmiarów pokarmowych, a zwłaszcza witamin i składników mineralnych.

WNIOSKI

1. Najniższe zawartości witamin i składników mineralnych w całodziennych racjach pokarmowych badanych stwierdzono u kobiet w III trymestrze ciąży.

2. Oceniane racje pokarmowe charakteryzowały się zbyt niską zawartością witamin z grupy B, a zwłaszcza folianów (53% zalecanych wartości) oraz witaminy B₁ (70%) i B₂ (82%), natomiast zbyt wysoką zawartością witaminy A i E.

3. W przypadku składników mineralnych odnotowano niską zawartością żelaza, miedzi, cynku i wapnia, natomiast wysoką zawartością fosforu oraz nieprawidłowy stosunek wapnia do fosforu (0,22).

4. Ze względu na niską podaż niektórych składników odżywczych, zwłaszcza żelaza i folianów zaleca się wybiórczą suplementację preparatami witaminowo-mineralnymi oraz prowadzenie edukacji żywieniowej kobiet w okresie prokreacyjnym.

J. Hamulka, A. Wawrzyniak

EVALUATION OF SELECTED VITAMINS AND MINERALS INTAKE IN PREGNANT WOMEN

Summary

Evaluation of vitamins and minerals intake in pregnant women from Warsaw and Mazowsze Region was performed. The study was done in 2002-2003 with participation of 100 women, aged 10-40 years. The information about food intake was collected using 24-hour recall three times repeated.

The study showed too low intake of vitamins of group B, especially folates (53% recommended value), vitamin B₁ (70%), vitamin B₂ (82%). Intake of fat-soluble vitamins A and E was too high, above recommendation. Daily diet of pregnant women contained too low level of iron, copper, zinc and calcium, and too high phosphorus, and incorrect calcium and phosphorus ratio (0.22).

PIŚMIENNICTWO

1. *Grzymisławski M.*: Nutrition during pregnancy and lactation. *Arch. Perinat. Med.* 2003, 9, 43-46.
2. *Hamulka J., Wawrzyniak A., Zielińska U.*: Ocena spożycia folianów, witaminy B₁₂ i żelaza u kobiet w ciąży. *Żyw. Człow. Metab.* 2003, 30, 1/2, 476-481.
3. *Kozłowska-Wojciechowska M., Makarewicz-Wujec M.*: Wiedza i zachowania żywieniowe kobiet ciężarnych. *Roczn. PZH* 2002, 53, 167-175.
4. *Książek J.*: Zasady żywienia kobiet ciężarnych, karmiących i noworodków karmionych piersią. *Klin. Ped.* 2004, 12, 5029-5032.
5. *Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. *Prace IŻŻ* 85, Warszawa 1998.
6. *Ladipo O.*: Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000, 72, 280S-290S.
7. *Nadolna I., Przygoda B., Troszczyńska A., Kunachowicz H.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. *Witamins. Prace IŻŻ* 99, Warszawa 2000.
8. *Picciano M.F.*: Pregnancy and Lactation. *Physiological Adjustments, Nutritional Requirements and the Role of Dietary Supplements* *J. Nutr.* 2003, 133, 1997S-2002S.
9. *Piotrowska-Jastrzębska J. D., Piotrowska-Depta M., Sidor K.*: Zasady prawidłowego żywienia kobiet w okresie ciąży i laktacji. *Nowa Ped.* 2003, 1, 40-48.
10. *Rogalska-Niedźwiedz M., Kuczyński A., Charzewska J., Szczygielski A.*: Żywienie kobiet ciężarnych w okręgu lubuskim. *Ginekol. Pol.* 2000, 71, 684-691.
11. *Strucińska M., Rudzka-Kańtoch Z., Weker H.*: Aktualne spojrzenie na zalecenia żywieniowe dla kobiet w okresie ciąży. W: *Wybrane problemy nauki o żywieniu człowieka u progu XXI wieku.* Brzozowska A., Gutkowska K. (red.) Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2004, 59-66.
12. *Szczygieł A., Bulhak-Jachymczyk B., Nowicka L., Szostak W.*: Normy żywienia i wyżywienia. Cz. I i II. *Prace IŻŻ* 44 Warszawa 1987.
13. *Szostak-Węgierek D.*: Znaczenie prawidłowego żywienia kobiet przed oraz w czasie ciąży. *Med. Wieku Rozw.* 2000, 4, supl. 1, 77-88.
14. *Szostak-Węgierek D.*: Znaczenie prawidłowego żywienia kobiety w czasie ciąży. *Żyw. Człow. Metab.* 2004, 31, 160-171.

15. Szponar L., Rychlik E.: Mode of nutrition of pregnant women living in villages and towns. Pol. J. Food Nutr. Sci. 1995, 4/45, 59-71.
16. Weker H., Strucińska M., Więch M., Leibschang J.: Ocena sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży – suplementacja preparatami witaminowo-mineralnymi uzasadniona czy nie? Przegl. Lek. 2004, 61, 769-775.
17. Ziemiański Ś., Bulhak-Jachymczyk B., Budzyńska-Topolewska J., Panczenko-Kresowska B., Wartanowicz M.: Normy żywienia dla ludności w Polsce. Nowa Med. 1998, 4, 1-27.

Otrzymano: 2005.01.10.