

Ilona Górna, Ewa Drabowicz, Juliusz Przysławski

OCENA ZAWARTOŚCI WYBRANYCH WITAMIN I SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W CAŁODZIENNYCH RACJACH POKARMOWYCH GRUPY KOBIET Z ZABURZENIAMI PŁODNOŚCI

Katedra i Zakład Bromatologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. *J. Przysławski*

Celem pracy była ocena zawartości wybranych witamin i składników mineralnych w całodziennych racjach pokarmowych (CRP) kobiet z zaburzeniami płodności. Racje pokarmowe w sposób prawidłowy pokrywały zapotrzebowanie na witaminę E oraz magnez. Składnikami w przypadku, których stwierdzono niedostateczne spożycie w stosunku do zapotrzebowania były: witamina B₁₂, kwas foliowy, witamina C, żelazo oraz jod, natomiast spożycie witaminy A, B₂, B6 oraz cynku przekraczało zalecane normy.

Hasła kluczowe: płodność kobiet, żywienie, witaminy, składniki mineralne
Key words: female fecundity, nutrition, vitamins, minerals components

Żywienie jest jednym z czynników mających zasadnicze znaczenie dla zdrowia człowieka (1). Od wielu lat wiadomo, że dla zachowania zdrowia ważna jest prawidłowo zbilansowana dieta pod względem zawartości składników pokarmowych. Liczne badania naukowe potwierdzają związek między zapadalnością i umieralnością na niektóre choroby np. układu krążenia a sposobem żywienia i stanem odżywienia w ciągu całego życia człowieka (2). Jak wynika z najnowszych badań niektóre składniki pożywienia mają szczególne znaczenie także dla płodności kobiet (3,4,5,6,7,8).

Celem pracy była ocena zawartości wybranych witamin i składników mineralnych w całodziennych racjach pokarmowych (CRP) kobiet z zaburzeniami płodności.

MATERIAŁ I METODY

Ocenę sposobu żywienia przeprowadzono w grupie 21 kobiet z klinicznie rozpoznanymi zaburzeniami płodności. Kryterium decydującym o włączeniu do badań była zdiagnozowana przez lekarza niepłodność pierwotna lub wtórna. Dokonano tego na podstawie wywiadu lekarskiego oraz trzykrotnego, w ciągu cyklu miesięczkowego, badania stężeń hormonów we krwi (lutropina, folikulotropina, estradiol, progesteron) uzyskując grupę jednorodną pod względem klinicznym, aczkolwiek przy ww. kryteriach włączenia - małej liczebności n=21.

Do oceny sposobu żywienia wykorzystano metodę 7-dniowego wywiadu żywieniowego, w którym badane kobiety podawały rodzaj spożywanych produktów wraz z określeniem ilości w gramach lub miarach domowych. Pomocniczo do oszacowania wielkość porcji wykorzystano „Album fotografii produktów i potraw” opracowanym przez Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie. Do analizy 147 jadłospisów wykorzystane zostały bazy danych przygotowane w programie komputerowym Microsoft Access 2007. Na podstawie wprowadzonych danych dokonano analizy składu jakościowego i ilościowego całodziennych racji pokarmowych. Na podstawie uzyskanych wyników obliczono zawartość wybranych składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych, uwzględniając straty składników pokarmowych związane z przygotowaniem potraw i obróbką termiczną. Zawartość witaminy A zredukowano o 25 %, witaminy C o 55 %, witaminy E o 25 %, foliacyny o 75 %, natomiast pozostałych witamin o 10 %. Ocenę stopnia realizacji norm żywienia dla badanej grupy wiekowej o umiarkowanej aktywności fizycznej przeprowadzono w oparciu o „Normy żywienia człowieka” opracowane przez Jarosza i wsp. w 2008 roku.

Ocenę sposobu żywienia uzupełniono badaniami antropometrycznymi obejmującymi masę ciała, wysokość ciała i wskaźnik BMI.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Zgodnie z uzyskanymi danymi średnia wieku kobiet wyniosła $32,1 \pm 4,39$ lat. Prawidłową masą ciała charakteryzowało się 80% kobiet natomiast nadwagę i niedożywieniem po 10% badanej grupy (średnia wartość wskaźnika BMI wyniosła $22,9 \pm 3,21$ kg/m²). Wśród badanych kobiet nie stwierdzono występowania otyłości. Badania prowadzone od wielu lat wskazują na wpływ nadmiernej podskórnej tkanki tłuszczowej na zdolność do zajęcia w ciążę i dowodzą, że szczupłe kobiety częściej niż otyłe zachodzą w ciążę. Z drugiej strony niedowaga wynikająca ze zbyt intensywnych ćwiczeń fizycznych, stosowanych głodówek, nieregularnego i nieodpowiedniego sposobu żywienia czy chorób psychicznych (np. *anorexia nervosa* czy *bulimia nervosa*) również wpływa na gospodarkę hormonalną i zaburzenia płodności (6,9,10). Przeprowadzona analiza jadłospisów wykazała, że przeciętne racje pokarmowe kobiet zawierały 1137 µg witaminy A, 1,49 mg witaminy B₂ i 1,51 mg witaminy B₆ co przekraczało zalecane dzienne spożycie zwłaszcza w przypadku witaminy A (162%) (tabela I). Stopień realizacji norm dla ryboflawiny oraz witaminy B₆ wyniósł odpowiednio 135% i 116%. Witaminy z grupy B są istotne w diecie kobiet, gdyż wpływają na prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, przewodnictwo nerwowe dzięki czemu pośrednio wpływają na regularność cykli miesięczkowych i zarazem zapobiegają ich zakłóceniom wywoływanym przez stres. Ponadto odpowiednie spożycie witaminy B₆ warunkuje prawidłowe wydzielanie prolaktyny - hormonu produkowanego w sytuacjach stresowych, który w nadmiarze może prowadzić do prolaktynemii (11,12). W przypadku witaminy A, jej nadmierna podaż może powodować skąpe menstruacje a nawet ich brak a biorąc pod uwagę fakt, że jest ona magazynowana w tkance tłuszczowej jej nadmiar nie zostaje usunięty z moczem a wysokie stężenie może utrzymywać się przez dłuższy czas (12).

Table 1. Zawartość witamin i składników mineralnych w całodziennych racjach pokarmowych grupy kobiet z zaburzeniami płodności.
 Table 1. Vitamins and minerals content in daily food rations groups of women with fertility disorders

Parametry oceny statystycznej	Analizowany parametr											
	Magnez (mg)		Żelazo (mg)	Cynk (mg)	Jod (µg)	Wit. A (µg)	Wit. E (mg)	Wit. C (mg)	Ryboflawina (mg)	Wit. B ₆ (mg)	Wit. B ₁₂ (µg)	Folacyna ogółem (µg)
	A	B										
X	293	288	11,6	9,59	24,4	1137	8,10	55,4	1,49	1,51	1,13	30,5
SD	85,1	82,3	4,94	3,53	47,5	2228	6,62	43,4	0,92	0,64	1,84	20,2
V (%)	29,0	28,6	42,6	36,8	195	147	61,4	35,2	56,1	37,8	145	16,5
% realizacji norm	95	90	6	120	16	162	101	74	135	116	47	8

X - wartość średnia

SD - odchylenie standardowe

V - współczynnik zmienności

A - grupa kobiet w wieku 20 - 30 lat

B - grupa kobiet w wieku 31 - 40 lat

Nieliczne badania dotyczące wpływu witamin i składników mineralnych na płodność wskazują, że witamina B₆, B₁₂, kwas foliowy, witamina E, magnez, cynk oraz żelazo wpływają na wzrost poziomu progesteronu oraz liczby dni z temperaturą powyżej 37°C w fazie lutealnej cyklu miesięczkowego (4). W niniejszych badaniach stwierdzono, że zawartość witaminy E w całodziennych racjach pokarmowych wyniosła 8,10 mg co odpowiada 100% realizacji normy. Witamina ta, zwana „witaminą młodości”, wpływa także na prawidłowe funkcjonowanie jajników, ponadto razem z witaminą C należą do antyoksydantów, które mogą redukować poziom wolnych rodników atakujących między innymi komórki tkanek układu rozrodczego a także gamety (13). Obserwowano jednak wysoki odsetek całodziennych racji pokarmowych, w których poziom realizacji normy był poniżej 75% RDA, szczególnie w odniesieniu do witaminy C - 55,4 mg co odpowiada 74% zalecanej normy, witaminy B₁₂ - 1,13 mg tj. 47 % RDA oraz zaledwie 30,5 µg folacyny ogółem przy zalecanych 400 µg (8% RDA). Wysokie niedobory folacyny u kobiet mogą prowadzić do zaburzeń w występowaniu prawidłowego objawu śluzowego, ponadto prawidłowa podaż folacyny powoduje zwiększenie ilości dojrzewających komórek jajowych (11,12). Badania prowadzone przez innych autorów sugerują, że częstość owulacji i początek może zwiększyć się w przypadku spożywania kwasu foliowego na poziomie 700 µg/dzień (przy ogólnie zalecanej normie 400 µg/dzień) (3). Analizując zawartość wybranych składników mineralnych jedynie magnez pozwolił pokryć zapotrzebowanie na ten pierwiastek w 90-95%. Spożycie żelaza 11,6 mg oraz jodu 24,4 µg wystarczyło na pokrycie odpowiednio 64% i zaledwie 16% zalecanego spożycia. Badania przeprowadzone przez *Chavarro* i wsp., jako jedne z nielicznych, sugerują, że kobiety, które zażywały suplementy żelaza w dawce co najmniej 40 mg/dzień, o 40% rzadziej miały problem z zająciem w ciąży. Fakt ten dotyczył jednak tylko kobiet spożywających żelazo pochodzące z warzyw, owoców i suplementów (5,6). W przypadku jodu, niebezpiecznie niski poziom spożycia wykazany w tych badaniach może powodować nieprawidłowe funkcjonowanie tarczycy co z kolei wpływa na zaburzenia cyklu miesięczkowego i zaburzenia płodności (11,12). Podaż cynku w CRP badanej grupie kobiet wyniosła 9,59 ± SD i była nieco wyższa od wartości zalecanych (14)

WNIOSKI

1. Całodziennie racje pokarmowe badanej grupy kobiet z zaburzeniami płodności nie spełniały zalecanego zapotrzebowania na witaminę B₁₂, kwas foliowy, witaminę C, żelazo oraz jod.
2. Spożycie witaminy A, B₂, B₆ oraz cynku przekraczało zalecane wartości.
3. Wykazano prawidłowy poziom spożycia witaminy E oraz magnezu.
4. Uzyskane wyniki badań wskazują na brak zbilansowania całodziennych racji pokarmowych badanej grupy kobiet z zaburzeniami rozrodczości, biorąc pod uwagę poziom spożycia wybranych witamin i składników mineralnych. Powyższe wyniki wymagają potwierdzenia na większej liczbie pacjentek.

I. Górna, E. Drabowicz, J. Przysławski

ASSESSMENT OF CHOSEN VITAMINS AND MINERALS CONTENT IN DAILY FOOD RATIONS
GROUPS OF WOMEN WITH FERTILITY

Summary

Nutrition is one of the factors that has fundamental meaning for human health. Many scientific researches confirm the connection between the morbidity of some diseases and nutritional habits during the entire life. The recent data show that some of nutritional components influence on women's fertility.

The aim of the study was the estimation of selected vitamins and elements intake in daily food rations (DFR) of women with fertility disorders. The study group consisted of 21 women aged 20-40 years old from Great Poland region with diagnosed by the doctor primary or secondary infertility.

The food intake was assessed by the method of recalls of 7 days and 147 nutritional interviews were collected. Computer databases for Microsoft Access 2007 were used for the analysis of nutritional interviews.

The conducted analysis revealed that the average food rations contained 1137 µg of vitamin A, 1,49 mg of vitamin B2 and 1,51 mg of vitamin B6 that exceeded RDA especially in case of vitamin A (162%). The amount of vitamin E in DFR was 8,10 mg and in 100% covered the daily demand. However, in substantial proportion of DFR the realized norm was lower than 75% of RDA, especially of vitamin C - 55,4 mg that reflected 74% of recommended norm, vitamin B12 - 1,13 µg (47% of RDA) and only 30,5 µg of folacin comparing with recommended 400 µg (8% of RDA). The analysis of selected minerals showed that only magnesium intake covered 90% of needs. Iron intake (11,6 mg) and iodine (24,4 µg) covered the needs respectively in 64% and 16% of recommended intake, however the zinc intake was too high - 9,59 mg that reflects 120% of RDA.

The mentioned above data shows the imbalance between the elements and minerals in DFR of women with fertility disorders what may worsen the ovulation processes.

PIŚMIENNICTWO

1. Gawęcki J., Hryniewiecki L.: Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. PWN Warszawa, 2000.
2. Podolec P., Karch I., Pająk A., Kopeć G., Broda G., Drygas W., Rynkiewicz A., Zdrojewski T., Cieśliński A.: Epidemiologia i prewencja. Przegląd polskich badań epidemiologicznych w kardiologii. Kardiologia Polska, 2006; 64 (9): 1031-1038.
3. Chavarro J.E., Rich-Edwards J.W., Rosner B.A., Willett W.C.: Use of multivitamins, intake of B vitamins and risk of ovulatory infertility. Fertil. Steril., 2008; 89(3): 668-676.
4. Westphal L.M., Polan M.L., Trant A.S., Mooney S.B.: A nutritional supplement for improving fertility in women. A pilot study. J. Reprod. Med., 2004; 49 (4): 289-293.
5. Chavarro J.E., Rich-Edwards J.W., Rosner B.A., Willett W.C.: Iron intake and risk of ovulatory infertility. Obst. Gyn., 2006; 108(5): 1145-1152.
6. Chavarro J.E., Willett W.C., Skerret P.J.: The fertility diet. Mc Graw Hill, 2007.
7. The ESHRE Capri Workshop Group: Nutrition and reproduction in women. Hum. Reprod. Update, 2006; 12 (3): 193-207.
8. Chavarro J.E., Rich-Edwards J.W., Rosner B.A., Willett W.C.: Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. Obst. Gyn., 2007; 110: 1050-1058.
9. Grodstein F., Goldman M.B., Cramer D.W.: Body mass index and ovulatory infertility. Epidemiology, 1994; 5(2): 247-250.
10. Rich-Edwards J.W., Spiegelman D., Garland M., Hertzmark E., Hunter D.J., Colditz G.A., Willett W.C., Wand H., Manson J.E.: Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. Epidemiology, 2002; 13(2): 184-190.
11. Shannon M.M.: Fertility, cycles and nutrition. Can what you eat affect your menstrual cycle and your fertility. The couple to couple Ohio, 1996.
12. Zaremba A., Zaremba B.: Szkoła miłości czyli jak po ślubie nie być samotnym. Rozdział „Odżywianie a metody naturalnego planowania rodziny i płodności. Gaudium, 2008; 205-247.
13. Praca zbiorowa: Drogi ku płodności. Wszystko o diagnostyce, leczeniu i metodach wsparcia w niepłodności. Zacharek Dom Wydawniczy, 2011; 67-97.
14. Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL Warszawa, 2008.