

# Poziom wiedzy żywieniowej a wybrane aspekty sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży

## Nutritional knowledge and selected aspects of the diet of pregnant women

JOANNA MYSKOWSKA-RYCIĄK, AGNIESZKA GURTATOWSKA, ANNA HARTON, DANUTA GAJEWSKA

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**Wprowadzenie.** Sposób żywienia kobiety w okresie ciąży wpływa na rozwój płodu, a także na zdrowie dziecka już po urodzeniu.

**Cel.** Ocena wiedzy żywieniowej oraz sposobu żywienia (spożycia energii, makroskładników, wapnia, żelaza i kwasu foliowego) kobiet ciężarnych.

**Materiał i metody.** Badaniami objęto ogółem 50 kobiet (24 w II i 26 w III trymestrze) w wieku 21-36 lat. Ocena wiedzy żywieniowej badanych kobiet przeprowadzono za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety; sposób żywienia oceniono na podstawie 3-dniowego bieżącego notowania spożycia w odniesieniu do wartości referencyjnych.

**Wyniki.** Ponad 2/3 kobiet przed ciążą charakteryzowała się prawidłową masę ciała, 14% kobiet miało niedowagę, a 18% – nadwagę. Zdecydowana większość kobiet pokrywała swoje zapotrzebowanie na energię. Średnie spożycie białka wynosiło 1,2 g/kg masy ciała na dobę. Stwierdzono zbyt wysoki udział tłuszczów nasyconych oraz sacharozę przy jednocześnie niskim spożyciu wapnia, żelaza i kwasu foliowego.

**Wnioski.** Pomimo, że w subiektywnej ocenie sposobu żywienia ponad 2/3 kobiet uważała swój sposób żywienia za prawidłowy, to wiedza dotycząca składników odżywczych, racjonalnego żywienia oraz wpływu żywienia na przebieg ciąży i zdrowie dziecka wśród badanych kobiet była fragmentaryczna. Należy w większym stopniu rozpowszechniać wiedzę dotyczącą racjonalnego żywienia we wszystkich grupach ze szczególnym uwzględnieniem kobiet w ciąży oraz w wieku rozrodczym.

**Słowa kluczowe:** wiedza żywieniowa, sposób żywienia, kobiety ciężarne

**Introduction.** Nutrition during pregnancy affects fetal development as well as health of the newborn child.

**Aim.** To assess the nutritional knowledge and diet (consumption of energy, macronutrients, calcium, iron and folic acid) in pregnant women.

**Material & methods.** The study covered 50 women (24 in second and 26 in third trimester), aged 21-36 years. The assessment of nutritional knowledge was based on a questionnaire, dietary habits were assessed by a 3-day intake record in relation to the recommendations.

**Results.** Before pregnancy 68% of the women were characterized by normal weight, 14% were underweight, and 18% overweight. The majority of women covered their energy needs. The average protein intake was 1.2 g/kg body weight/day. High content of saturated fat and sucrose with a low consumption of calcium, iron and folic acid was observed.

**Conclusions.** Most women believed their diets were correct but their knowledge on the nutrients and the impact of nutrition on pregnancy and child health was incomplete. The knowledge on rational nutrition in all groups with particular emphasis on pregnant women and women in childbearing age should be disseminated more efficiently.

**Key words:** nutritional knowledge, diet, pregnant women

© Probl Hig Epidemiol 2013, 94(3): 600-604

www.phie.pl

Nadesłano: 19.06.2013

Zakwalifikowano do druku: 09.07.2013

**Adres do korespondencji / Address for correspondence**

dr inż. Joanna Myszkowska-Ryćiak  
Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna  
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
ul. Nowoursynowska 159C, 02-787 Warszawa  
tel. 022 5937022; fax 022 5937018  
e-mail: joanna\_myszkowska\_ryciak@sggw.pl

## Wprowadzenie

Sposób żywienia kobiety w okresie ciąży wpływa na rozwój płodu, a także na zdrowie dziecka już po urodzeniu [1]. W okresie ciąży wzrasta zapotrzebowanie na energię oraz składniki pokarmowe. Równolegle do zwiększonego zapotrzebowania na energię, zapotrzebowanie na niektóre witaminy i składniki mineralne w tym okresie wzrasta nawet o 60-280% [2]. Niedobór kwasu foliowego może być przyczyną wady pierwotnej cewy nerwowej lub niedokrwistości

megaloblastycznej. Z kolei niedobory żelaza zwiększają ryzyko niskiej masy urodzeniowej noworodków, umieralności okołoporodowej oraz liczby porodów przedwczesnych. Niedobór wapnia zwiększa możliwość wystąpienia nadciśnienia ciążowego, porodu przedwczesnego oraz obniżonej gęstości kości u noworodka [3]. Mimo ogólnego wzrostu poziomu wykształcenia Polaków, poziom wiedzy o żywności i żywieniu nie ulega większym zmianom [4]. Kobiety w wieku rozrodczym powtarzają błędy żywieniowe

ukształtowane w dzieciństwie i młodości. Dodatkowo, wiele z nich w wyniku dbania o zachowanie szczupłej sylwetki ciała ogranicza ilościowe spożycie pokarmów. Przy nieodpowiedniej strukturze spożywanej żywności zwiększa to ryzyko niedoborów białkowych, witaminowych i mineralnych [5].

## Cel pracy

Ocena wiedzy żywieniowej oraz sposobu żywienia (spożycia energii, makroskładników oraz wybranych witamin i składników mineralnych) kobiet ciężarnych.

## Materiał i metody

Badania przeprowadzono wśród 50 ciężarnych kobiet – pacjentek dwóch poradni ginekologicznych w Warszawie. Ocenę wiedzy żywieniowej kobiet przeprowadzono za pomocą autorskiego kwestionariusza wywiadu. Kwestionariusz zawierał pytania zamknięte i otwarte dotyczące m.in.: liczby i rodzaju spożywanych w ciągu dnia posiłków i przekąsek, zmian, jakie nastąpiły po zajściu w ciążę, suplementacji diety preparatami witaminowo-mineralnymi oraz pytania typu prawda/fałsz dotyczące wpływu żywienia na przebieg ciąży i zdrowie dziecka, źródeł składników odżywczych oraz niezalecanych w okresie ciąży produktów spożywczych. Dodatkowo kwestionariusz obejmował pytania dotyczące podstawowych danych antropometrycznych (wysokość i masa ciała przed ciążą) i socjoekonomicznych. Sposób żywienia badanych kobiet oceniono metodą 3-dniowego bieżącego notowania spożycia [6]. Do oszacowania wielkości produktów i potraw wykorzystano „Album fotografii produktów i potraw” [7], potrawy zostały rozpisane na produkty według Nadolnej i wsp. [8]. Wartość energetyczną i odżywczą całodziennych racji pokarmowych (CRP) obliczono w programie Energia® z bazą danych o wartości odżywczej produktów i potraw [9]. W analizie wyników wykorzystano wartości z uwzględnieniem strat według Szczygła i wsp. [10]. Oszacowane wartości żelaza, wapnia oraz kwasu foliowego wyrażono jako wartości średnie w grupie ogółem oraz w podziale na trymestry ciąży (II i III) i odniesiono do wartości referencyjnych (EAR) według norm IŻŻ [2]. Całkowite zapotrzebowanie energetyczne obliczono indywidualnie dla każdej z kobiet na podstawie wzoru Harrisa-Benedicta oraz współczynnika aktywności fizycznej (1,4 – dla aktywności małej w przypadku kobiet w III trymestrze; 1,7 – dla aktywności umiarkowanej dla kobiet w II trymestrze) dodając odpowiednio 360 lub 475 kcal kobietom w II i III trymestrze ciąży [2]. Analizę statystyczną wykonano w programie Statistica 10.0 z wykorzystaniem testu t-studenta i  $\chi^2$  (poziom istotności  $p \leq 0,05$ ).

## Wyniki i omówienie

Badaniami objęto 50 kobiet, w tym 24 w II trymestrze (średnio w 25,5±1,14 tygodniu ciąży) i 26 w III trymestrze ciąży (średnio 31,27±3,13 tygodniu ciąży). Wszystkie badane spodziewały się jednego dziecka i była to ich pierwsza ciąża. Ogólną charakterystykę badanej grupy przedstawiono w tabeli I. Wszystkie respondentki oceniły swoją sytuację materialną jako dobrą. Prawie 3/4 badanych pracowała zawodowo, na zwolnieniach lekarskich przebywało tylko 8 badanych – wyłącznie kobiety w III trymestrze ciąży.

Tabela I. Ogólna charakterystyka badanej grupy (średnia±SD; zakres)  
Table I. Characteristics of examined group (mean±SD; range)

Parametr /Parameter	Ogółem /Total n=50	II trymestr /II trimester n=24	III trymestr /III trimester n=26	p <sup>a</sup>
Wiek [lata] /Age [years]	27,8±4,16 [21-36]	27,4±3,73 [22-35]	28,0±4,58 [21-36]	0,290
BMI przed ciążą [kg/m <sup>2</sup> ] /BMI before pregnancy	21,9±2,62 [16,4-27,7]	22,6±2,82 [16,4-27,7]	21,2±2,27 [17,4-25,9]	0,068
Wykształcenie /Education				
średnie /secondary	20	11	9	0,418 <sup>b</sup>
wyższe /high	30	13	17	

<sup>a</sup> test t-studenta

<sup>b</sup> test chi<sup>2</sup>

Podaż energii oraz makroskładników w CRP badanych kobiet (n=30) przedstawiono w tabeli II. Kaloryczność jadłospisów obliczona na podstawie bieżącego notowania spożycia żywności charakteryzowała się dużym różnicowaniem w obrębie całej grupy (od 1310 kcal do 2573 kcal), natomiast średnie

Tabela II. Podaż energii oraz makroskładników w CRP kobiet (średnia±SD; zakres)  
Table II. Energy and macronutrient supply in diets of women (mean±SD; range)

Składnik [% energii] /Nutrient [% energy]	Ogółem /Total	II trymestr /II trimester	III trymestr /III trimester	p <sup>a</sup>
Energia /Energy [kcal] <sup>b</sup>	29,2±4,2 [19,7-35,5]	29,4±5,2 [19,7-35,5]	29,0±3,2 [20,3-33,8]	0,408
Białko /Protein	16,9±3,3 [12,9-23,9]	17,1±3,6 [12,9-23,9]	16,7±3,0 [13,2-22,3]	0,371
Węglowodany ogółem /Carbohydrates	50,1±4,3 [42,2-57,5]	49,2±4,6 [42,2-57,5]	50,9±4,1 [43,5-56,1]	0,210
Sacharoza /Sucrose	11,2±3,7 [2,6-19,9]	11,2±2,7 [5,9-15,3]	11,2±4,6 [2,6-19,9]	0,486
Tłuszcz ogółem /Fat	33,1±4,9 [25,9-46,3]	33,9±5,5 [25,9-46,3]	32,4±4,4 [26,7-41,3]	0,145
Nasycone kwasy tłuszczowe /Saturated fatty acids	13,9±2,0 [10,3-17,3]	14,6±1,9 [10,4-17,3]	13,4±1,9 [10,3-16,3]	0,056
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe /Monounsaturated fatty acids	14,9±3,0 [11,1-26,7]	15,0±1,9 [12,0-18,3]	14,9±3,7 [11,1-26,7]	0,459
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe /Polyunsaturated fatty acids	6,1±1,9 [3,2-9,9]	5,5±1,4 [3,3-8,0]	6,6±2,1 [3,2-9,9]	0,056

<sup>a</sup> test t-studenta

<sup>b</sup> podaż w przeliczeniu na kg rzeczywistej masy ciała

spożycie energii w grupie kobiet w drugim i trzecim trymestrze było zbliżone (odpowiednio 2113 i 2101 kcal); zdecydowana większość kobiet pokrywała swoje zapotrzebowanie na energię.

Ocena adekwatności spożycia składników mineralnych oraz kwasu foliowego w dietach kobiet wykazała spożycie tych składników poniżej wartości referencyjnych (tab. III). Jednak wszystkie badane kobiety stosowały suplementy diety zawierające żelazo i kwas foliowy, a 90% kobiet stosowało suplementy zawierające wapń. Mimo stosowania suplementacji diety część kobiet nie dostarczała odpowiednich ilości ww. składników – średnie spożycie po uwzględnieniu suplementacji w grupie wynosiło  $506 \pm 111,0$   $\mu\text{g}/\text{dobę}$  (zakres 333 – 805  $\mu\text{g}/\text{dobę}$ ) w odniesieniu do kwasu foliowego oraz  $24 \pm 5,2$  mg (15,8-36,7 mg/dobę) dla żelaza.

Tabela III. Podaż wapnia, żelaza i kwasu foliowego w CRP kobiet (średnia  $\pm$  SD; zakres)  
Table III. Calcium, iron and folic acid supply in diets of women (mean  $\pm$  SD; range)

Składnik /Nutrient	EAR <sup>a</sup>	Ogółem /Total	II trymestr /II trimester	III trymestr /III trimester	p <sup>b</sup>
Wapń /Calcium [mg]	800	773 $\pm$ 184 [348-1199]	752 $\pm$ 182 [348-1104]	792 $\pm$ 191 [404-1199]	0,287
Żelazo /Iron [mg]	23	10,9 $\pm$ 2,1 [5,0-15,4]	10,8 $\pm$ 1,6 [8,8-14,0]	10,9 $\pm$ 2,4 [5,0-15,4]	0,470
Kwas foliowy /Folic acid [ $\mu\text{g}$ ]	520	180 $\pm$ 56,7 [77-405]	176 $\pm$ 33,9 [141-255]	183 $\pm$ 72,0 [77-405]	0,372

<sup>a</sup> poziom średniego spożycia w grupie EAR [2] <sup>b</sup> test t-studenta

W subiektywnej ocenie sposobu żywienia ponad 2/3 kobiet uważała, że w ciąży odżywia się prawidłowo. Jednocześnie aż 74% badanych deklarowało zmianę sposobu żywienia po zajściu w ciążę. Wśród najczęściej wymienianych modyfikacji sposobu żywienia znajdowały się: spożywanie mniejszych porcji z większą częstotliwością (100% ankietowanych), spożywanie większej ilości warzyw (100%) i owoców (94%), ograniczenie żywności typu „fast food” (78%) i słodczy (69%) oraz wykluczenie kawy z jadłospisu (56%). Ponad połowa (54%) badanych kobiet uważała, że stan odżywienia sprzed ciąży nie ma wpływu na jej przebieg. Nieprawidłowy sposób odżywiania w czasie ciąży zdaniem 72% ankietowanych może mieć zły wpływ na przebieg ciąży, ale według 58% nie wpływa na niską masę urodzeniową dzieci. Większość ciężarnych (80%) uważało, że kobieta w okresie ciąży powinna spożywać pięć posiłków dziennie, ale połowa ankietowanych twierdziła, że w czasie ciąży może pozwalać sobie na wszystkie „zachcianki” tłumacząc to potrzebą jedzenia „za dwoje”. Aż 90% badanych kobiet zgadzało się ze stwierdzeniem, że spożywanie alkoholu w czasie ciąży jest szkodliwe, ale według 28% badanych kobiet w czasie ciąży należy unikać spożycia ryb. Czterdzieści procent kobiet twierdziło, że

w okresie ciąży nie należy spożywać mleka, tyle samo miało błędną wiedzę na temat rodzaju węglowodanów występujących np. w słodyczach, a ponad połowa nieprawidłowo oceniała źródła pełnowartościowego białka w produktach spożywczych. Wszystkie ankietowane twierdziły, że przyjmowanie preparatów witaminowo-mineralnych jest niezbędne dla prawidłowego rozwoju dziecka, chociaż takie zalecenia od lekarza otrzymało nieco ponad 3/4 kobiet.

Sposób żywienia ma istotny wpływ na zdrowie matki, prawidłowy przebieg ciąży, a także na rozwój płodu. Większość badań wykazuje błędy w sposobie żywienia tej grupy kobiet, a wnioski płynące z tych badań wskazują na potrzebę objęcia kobiet ciężarnych edukacją żywieniową. Na podstawie badania własnego można stwierdzić, że większość kobiet zdawało sobie sprawę z konieczności modyfikacji sposobu żywienia w okresie ciąży polegającego na zwiększeniu gęstości odżywczej CRP poprzez wprowadzenie większej ilości warzyw, owoców, a zmniejszeniu spożycia słodczy i produktów typu fast food. Jednak pomimo osiągnięcia odpowiedniej podaży energii oraz białka przez większość badanych, zawartość kluczowych w tym okresie składników mineralnych (wapnia, żelaza) oraz kwasu foliowego w CRP, jak również udział makroskładników: tłuszczów nasyconych i sacharozy pozostają nieprawidłowe.

Pomimo, że spożycie tłuszczu ogółem przez badane kobiety nie przekraczało wartości zalecanych, to udział poszczególnych kwasów tłuszczowych w dietach był nieprawidłowy. Należy jednak podkreślić, że ilość tłuszczu ogółem była niższa od wartości uzyskanych w badaniu Wawrzyniak i wsp. [11], gdzie średni udział energii z tłuszczu w grupie kobiet w drugim i trzecim trymestrze wynosił 35%, jak również w badaniu Nowackiej i wsp. [12], a także w badaniu Kozłowskiej-Wojciechowskiej i Makarewicz-Wujec [13], w których ilość energii CRP pochodzącej z tłuszczu były jeszcze wyższe. W ocenie spożycia tłuszczu istotną rolę odgrywa struktura energii z poszczególnych kwasów tłuszczowych. Aktualne zalecenia dotyczące kwasów tłuszczowych nasyconych zakładają ich maksymalne ograniczenie – do wartości możliwych do osiągnięcia w diecie zapewniającej właściwą wartość żywieniową [2], podczas gdy wcześniejsze zalecenia ograniczały ich spożycie do maksimum 10% wartości energetycznej diety [14]. W CRP badanych kobiet nasycone kwasy tłuszczowe dostarczały prawie 14% energii i wartości te były nieco wyższe od przedstawionych w badaniu Wawrzyniak i wsp. [11]. Jedynie w badaniu Gacek [15] udział energii CRP z nasyconych kwasów tłuszczowych był zgodny z zaleceniami i wynosił u kobiet w drugim trymestrze 5,7%, a u kobiet w trzecim trymestrze 7%. Wysokie spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych jest czynnikiem ryzyka chorób układu sercowo-naczy-

niowego [16]. Udział energii z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w CRP badanych kobiet wyniósł średnio 6,1%, co jest zgodne z zaleceniami dotyczącymi tych kwasów [2, 14], według których wartość minimalna powinna wynosić 6%, a maksymalna 10%. Natomiast w grupie kobiet w drugim trymestrze udział energii z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w porównaniu do zaleceń był za niski. Również zbyt mały udział tych kwasów w CRP u kobiet ciężarnych zaobserwowano w badaniu Wawrzyniak i wsp. [11], gdzie niedobory sięgały nawet 17%.

W ocenie spożycia węglowodanów istotną rolę odgrywa spożycie cukrów prostych (sacharozy), których udział w CRP nie powinien przekraczać 10% energii [14]. Cukry rafinowane mogą się przyczyniać do zwiększenia należynej masy ciała, a podczas ciąży do nadmiernego jej przyrostu oraz zaburzeń gospodarki węglowodanowej i lipidowej [17]. Należy także pamiętać, że produkty z dużą zawartością cukrów prostych dostarczają również duże ilości tłuszczu, w tym spore ilości izomerów trans kwasów tłuszczowych [18]. Kwasy tłuszczowe trans przenikają przez łożysko i wykazują niekorzystny wpływ na metabolizm kwasów tłuszczowych z rodziny n-3, a także mogą wpływać na masę urodzeniową dzieci [19]. W przeprowadzonym badaniu zaobserwowano, że średni udział energii z sacharozy wynosił 11,2%. Mogło to być to wynikiem niedostatecznej wiedzy odnośnie pokarmowych źródeł węglowodanów złożonych w diecie.

Biorąc pod uwagę składniki mineralne najniższe spożycie w odniesieniu do wartości referencyjnych stwierdzono w przypadku żelaza – nawet po uwzględnieniu suplementacji średnie spożycie w grupie było niższe od wartości zalecanych [2]. Podobny poziom pokrycia normy z diety zaobserwowano w badaniu Hamułka i wsp. [20], jednakże w tym przypadku łączna podaż żelaza z suplementów i diety była około 2 razy wyższa od zaleceń. Niedobór żelaza zwiększa ryzyko wystąpienia niedokrwistości niedobarwliwej, która jest częstym problemem wśród ciężarnych [21]. Pełne pokrycie zapotrzebowania na zalecane 27 mg żelaza jest trudne, dlatego należy rozważyć suplementację tym składnikiem. Jednakże nawet przy suplementacji nie zawsze pokrycie zapotrzebowania jest pełne, jak wynika to z opisywanego badania. Również spożycie wap-

nia w grupie było zbyt niskie, a dodatkowo 40% kobiet uważało, że w okresie ciąży nie należy spożywać mleka. Niedoborowa w wapń dieta kobiety ciężarnej może zwiększyć ryzyko wystąpienia nadciśnienia ciążowego, stanu przedrzucawkowego, przedwczesnego porodu, osteoporozy u matki i zmniejszonej gęstości kostnej u noworodka [21]. Dlatego tak ważna jest edukacja odnośnie zalecanych ilości produktów mlecznych w diecie. Średnie spożycie poniżej wartości referencyjnej stwierdzono także w przypadku kwasu foliowego, którego zarówno średnia podaż z diety, jak i łączna średnia podaż z diety i suplementów była niższa od normy na poziomie zalecanego spożycia. Podobny poziom spożycia folianów wraz z dietą zaobserwowano w badaniu Hamułka i wsp. [20], w którym badane kobiety ciężarne w 30-37% pokrywały aktualną normę na ten składnik. Warto podkreślić, że uczestniczki badania oprócz niezadowalającej wiedzy na temat sposobu żywienia, miały też małą wiedzę na temat źródeł składników pokarmowych. Tylko 46% kobiet uważało, że przetwory mleczne i warzywa strączkowe są dobrym źródłem białka, podobny odsetek respondentek uważała, że słodczyce są dobrym źródłem węglowodanów złożonych, co świadczy o braku podstawowej wiedzy żywieniowej.

## Wnioski

1. Wiedza dotycząca składników odżywczych, racjonalnego żywienia oraz wpływu żywienia na przebieg ciąży i zdrowie dziecka wśród badanych kobiet była fragmentaryczna.
2. CRP charakteryzowały się nieprawidłową strukturą energetyczną: zbyt dużym udziałem tłuszczów nasyconych oraz sacharozy.
3. Zaobserwowano niedostateczną podaż żelaza, wapnia oraz kwasu foliowego.
4. Podaż żelaza i kwasu foliowego, mimo suplementacji, była często niewystarczająca, dlatego należy zalecać zwiększenie spożycia produktów bogatych w te składniki lub zalecać wybiórczą suplementację.
5. Wiedza dotycząca racjonalnego żywienia powinna być w większym stopniu upowszechniana we wszystkich grupach ze szczególnym uwzględnieniem kobiet w ciąży oraz w wieku rozrodczym.

## Piśmiennictwo / References

1. Godała 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(1): 38-42.
2. Jarosz M (red). Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. IŻŻ, Warszawa 2012.
3. Fraś M, Gniadek A, Poznańska-Skrzypiec J, Kadłubowska M. Styl życia kobiet w ciąży. *Hygeia Publ Health* 2012, 47(4): 412-417.
4. Kołłajtis-Dołowy A, Schlegel-Zawadzka M. Upowszechnianie wiedzy o żywieniu. [w:] *Żywność człowieka a zdrowie publiczne*. Gawęcki J, Roszkowski W (red). PWN, Warszawa 2009: 254-269.
5. Wądołowska L. Grupy ludności podwyższonego ryzyka zaburzeń zdrowia i ich problemy żywieniowe. [w:] *Żywność człowieka a zdrowie publiczne*. Gawęcki J, Roszkowski W (red). PWN, Warszawa 2009: 228-230.

6. Gronowska-Senger A. Zarys oceny żywienia. SGGW, Warszawa 2009.
7. Szponar L, Wolnicka K, Rychlik E. Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ, Warszawa 2000.
8. Nadolna I, Kunachowicz H, Iwanow K. Potrawy: skład i wartość odżywcza. IŻŻ, Warszawa 1994.
9. Kunachowicz H, Nadolna K, Przygoda B, Iwanow K. Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.
10. Szczygieł A i wsp. Normy żywienia i wyżywienia. Cz. II. Normy wyżywienia, modele racji pokarmowych. IŻŻ, Warszawa 1987.
11. Wawrzyniak A, Hamułka J, Kosowska B. Ocena spożycia energii, tłuszczu i cholesterolu u kobiet w ciąży. Żyw Człow Metab 2003, XXX(1/2): 520-526.
12. Nowacka E, Zimna-Walendzik E, Topola J. Sposób żywienia a wykształcenie łódzkich kobiet ciężarnych. Bromat Chem Toksykol 2000, XXXIII(3): 221-226.
13. Kozłowska-Wojciechowska M, Makarewicz-Wujec M. Wiedza i zachowania żywieniowe kobiet ciężarnych. Rocz PZH 2002, 53(2): 167-175.
14. Jarosz M, Bułhak-Jachymczyk B (red). Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa 2008.
15. Gacek M. Ocena poziomu spożycia energii i podstawowych składników pokarmowych w grupie kobiet ciężarnych. Bromat Chem Toksykol 2008, XLI(3): 658-662.
16. Europejskie wytyczne dotyczące zapobiegania chorobom serca i naczyń w praktyce klinicznej na 2012 rok. Kardiol Pol 2012, 70(supl 1): 1-100.
17. Bolesta M, Szostak-Węgierek D. Żywność kobiety podczas ciąży. Cz. I. Energia i makroskładniki. Żyw Człow Metab 2009, XXXVI(4): 665-670.
18. Szostak-Węgierek D. Żywność kobiety podczas ciąży. Cz. IV. Aspekty praktyczne. Żyw Człow Metab 2009, XXXVI(4): 671-679.
19. Ziemiański Ś. Tłuszcze. [w:] Żywność człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. T. I. Gawęcki J, Hryniewiecki L (red). PWN, Warszawa 2006: 152-176.
20. Hamułka J, Wawrzyniak A, Zielińska U. Ocena spożycia folianów, witaminy B12 i żelaza u kobiet w ciąży. Żyw Człow Metab 2003, XXX(1/2): 476-479.
21. Bolesta M, Szostak-Węgierek D. Żywność kobiety podczas ciąży. Cz. II. Witaminy i składniki mineralne. Żyw Człow Metab 2009, XXXVI(4): 656-664.