© Autor(rzy) 2023. Artykuł opublikowany na zasadach otwartego dostępu, rozpowszechniany na warunkach licencji Creative Commons Attribution (CC BY), wydany przez Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ŻYWIENIE KOBIET W CIĄŻY I KARMIĄCYCH PIERSIĄ

NUTRITION OF PREGNANT AND LACTATING

Ewelina Swora-Cwynar[a], Agnieszka Polaczyk[b], Agnieszka Dobrowolska[c]

Katedra i Klinika Gastroenterologii, Dietetyki i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Department and Clinic of Gastroenterology, Dietetics and Internal Medicine, Poznan University of Medical Sciences, Poland

[a] https://orcid.org/0000-0002-6752-6002
[b] https://orcid.org/0000-0001-6539-4619
[c] https://orcid.org/0000-0002-3647-5070

DOI: https://doi.org/10.20883/pielpol.2023.9

STRESZCZENIE

Okres ciąży i laktacji wymaga zwiększonego zapotrzebowania energetycznego w diecie kobiety. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji, dlatego też przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki. Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym grupa ta jest bardziej podatna na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak Toxoplasma gondii, Listeria monocytogenes itp. Mogą one grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu. Z kolei wśród najczęstszych dolegliwości gastrycznych w okresie ciąży wymienia się zgagę, wymioty, zaparcia. Dlatego też zdrowa dieta i stosowanie indywidualnie dobranej suplementacji skutecznie poprawia jakość mleka kobiecego i zmniejsza dolegliwości, a prawidłowa higiena i obróbka produktów spożywczych zapobiega przed potencjalnymi drobnoustrojami bytującymi w żywności. W poniższym artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące żywienia i dziennego zapotrzebowania na makro- i mikroelementy u kobiet ciężarnych i karmiących naturalnie. Ponadto uwzględniono zalecaną suplementację w tym okresie. Zwrócono uwagę na żywieniowe metody zwalczania dolegliwości gastrycznych pojawiających się w czasie ciąży oraz galaktogogi stosowane podczas karmienia piersią.

SŁOWA KLUCZOWE: żywienie, karmienie piersią, ciąża, galaktogogi, dolegliwości gastryczne.

ABSTRACT

The period of pregnancy and lactation requires an increased energy requirement in the woman's diet. The World Health Organization (WHO) recommends exclusive breastfeeding until 6 months of age and continued breastfeeding until 2 years of age. Poor milk production is the most common cause of breastfeeding failure. Lactation aids are usually multi-component formulas. They contain mixtures of various herbal plants that can be potentially dangerous in the course of pregnancy and lactation; therefore, before introducing natural or synthetic galactogogs, medical causes of maternal food shortage should also be ruled out. In addition, pregnant women are among the groups most at risk of foodborn diseases (FBDs). Due to changes in the immune system, they are particularly exposed to microbiological risk and more susceptible to infection with certain pathogens such as Toxoplasma gondii, Listeria monocytogenes, etc. They can pose a risk of miscarriage, preterm labor, stillbirth and fetal development disorders. In turn, the most common gastric ailments during pregnancy are heartburn, vomiting, and constipation. Therefore, a healthy diet and the use of individually selected supplementation will effectively improve the quality of breast milk, reduce ailments, and proper hygiene and processing of food products will prevent potential microorganisms living in food. The following article contains current recommendations for nutrition and the daily need for macro and trace elements in pregnant and naturally breastfeeding women. In addition, the recommended supplementation has been taken into account during this period.

KEYWORDS: nutrition, breastfeeding, pregnancy, galactogogue, biliousness.

Wstęp

Skład mleka kobiecego pod względem jakościowym i ilościowym dostosowany jest do potrzeb niemowlęcia aż do 6. miesiąca życia, warunkiem jest jednak odpowiednie odżywienie kobiety karmiącej piersią. Kompozycja i właściwa kaloryczność posiłków w jadłospisie matki odgrywa kluczową rolę pod względem dostarczenia niezbędnych składników odżywczych w odpowiedniej ilości [1]. Karmienie piersią gwarantuje, że dziecko otrzyma wiele, znajdujących się w mleku matki, mikroskładników, takich jak żelazo, cynk, kwas foliowy, wapń, miedź. Są one w prawidłowych ilościach stale transportowane do mleka matki kosztem zapasów kobiety karmiącej.

U kobiet, które nie otrzymują wystarczającej ilości składników odżywczych z pokarmu, istnieje ryzyko niedoboru ważnych minerałów i witamin, pełniących ważne funkcje dla kobiety w okresie laktacyjnym. Niedoborom tym można zapobiec poprzez modyfikację diety i stosowanie odpowiednich suplementów diety.

Cel pracy

Celem pracy była analiza aktualnego piśmiennictwa naukowego z obszaru medycyny i żywienia człowieka na temat żywienia i dziennego zapotrzebowania na makro- i mikroelementy u kobiet ciężarnych i karmiących naturalnie. Ponadto uwzględniono zalecaną suplementację w tym okresie.

Dzienne zapotrzebowanie na energię i płyny

Zaleca się, aby dla kobiet w ciąży i karmiących piersią dzienna wartość kaloryczna była większa od wartości ustalonych dla kobiet będących w tym samym wieku, ale niekarmiących piersią [1]. Normy dla kobiet w ciąży określają dodatkowe zapotrzebowanie na energię w I, II i III trymestrze, tj. +0,35 MJ/dobę w I trymestrze (85 kcal/dobę); +1,2 MJ/dobę w II trymestrze (285 kcal/dobę); +2,0 MJ/dobę w III trymestrze (475 kcal/dobę). Dotyczą one kobiet z prawidłową masą ciała przed zajściem w ciążę. Dodatkowe zapotrzebowanie na energię u kobiet z nadwagą jest mniejsze. Należy zwrócić uwagę na wartość energetyczną, która w tym okresie nie powinna sprzyjać nadmiernym przyrostom masy ciała. W przypadku kobiet z niedoborem masy ciała również może wystąpić różnica na zapotrzebowanie względem kobiet z prawidłową masą ciała będących w ciąży. Inaczej wygląda to w przypadku kobiet karmiących piersią, gdyż średnia produkcja mleka podczas wyłącznego karmienia piersią dziecka waha się między 562 a 854 g/dobę w pierwszych sześciu miesiącach po porodzie. Zapotrzebowanie energetyczne jest przez to większe o 2,8 MJ/dobę (675 kcal/dobę). Wartość, którą należy dostarczyć z pożywieniem to 2,1 MJ/dobę (505 kcal/dobę), pozostała ilość w przypadku matki prawidłowo odżywionej powinna pochodzić z tkanki tłuszczowej zmagazynowanej podczas ciąży. Z kolei szczupłe matki karmiące (BMI, ang. Body Mass Index/Wskaźnik Masy Ciała ≤18,5 kg/m^2) powinny zwiększyć wartość energetyczną diety o 650 kcal/dobę w stosunku do zapotrzebowania na energię przed ciążą [2, 3].

Większe zapotrzebowanie na energię mają również kobiety karmiące piersią więcej niż jedno dziecko. Szacuje się tę wartość na około 500–600 kcal/dobę na dziecko. Na zapotrzebowanie energetyczne w okresie laktacji wpływają: kaloryczność mleka (dotyczy zawartości tłuszczu), średnia ilość produkowanego mleka, wydajność oraz produkcja mleka. Ilość produkowanego mleka na dobę może wynosić nawet 1,2 l przez 1. miesiąc po porodzie i aż 2 l w kolejnych miesiącach, przy średniej kaloryczności 67–74 kcal/100 ml i wydajności produkcji 70–80%. W normach zapotrzebowania na wodę pochodzącą z napojów i produktów spożywczych dla kobiet w ciąży uwzględniono wyższą zalecaną ilość w ciągu dnia, tj. 2300 ml, gdzie norma dla kobiet niebędących w ciąży wynosi 2000 ml/dobę. Jest to związane ze wzrostem objętości krążącej krwi, rozwojem tkanek płodowych i zwiększaniem się masy narządów kobiety. Dolegliwości I trymestru ciąży, tj. nudności, wymioty, zaparcia czy suchość skóry, mogą zostać znacznie ograniczone dzięki prawidłowemu nawodnieniu. W przypadku kobiet karmiących dobowa wartość spożywanej wody z napojów i produktów spożywczych powinna wynosić 2700–3000 ml/dzień. Prawidłowe nawodnienie organizmu to podstawa do odpowiedniej produkcji mleka kobiecego. Przeciętna wartość produkowanego mleka wynosi 750 ml/dobę, stąd większe zapotrzebowanie na wodę w tej grupie. Zaleca się wybór wody niegazowanej, gdyż lepiej zaspokaja pragnienie oraz nie powoduje wzdęć i odbijania ze strony przewodu pokarmowego. Jeśli chodzi o pokrycie zapotrzebowania na wodę, lepszym wyborem będzie naturalna woda źródlana lub mineralna, a także nisko- i średniozmineralizowana oraz niskosodowa <20 mg/l i niskosiarczanowa <20 mg/l. Płyny można również uzupełniać, jedząc zupy, a także pijąc mleko (zawartość tłuszczu 1,5–2%), maślanki, kefiry naturalne. Herbatę i kawę również można wliczać w bilans płynów, natomiast ze względu na niekorzystne działanie kofeiny na płód, kobietom ciężarnym zaleca się ograniczenie produktów zawierających kofeinę do 200–300 mg dziennie (dawka zawarta w 2–3 filiżankach kawy). Warto zaznaczyć, że kofeina znajduje się również w: ziarnach kakao, napojach typu cola, napojach energetycznych, a także w czekoladzie [2, 4].

Dzienne zapotrzebowanie na makroskładniki i substancje odżywcze

Dieta matki karmiącej piersią powinna składać się z produktów i potraw o wysokiej jakości. Źródło dostarczanego białka powinno być pełnowartościowe (chude mięsa, ryby, jaja, nasiona roślin strączkowych), a prawidłowy stosunek białka zwierzęcego do roślinnego to 40% do 60% [1, 6]. Normy żywienia dotyczące białka opracowane dla kobiet karmiących zakładają zwiększone jego zapotrzebowanie, aby zapewnić prawidłowy poziom spożycia dla matki oraz niemowlęcia. Według norm EFSA (ang. European Food Safety Authority/Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności), uwzględniających wyłączne karmienie piersią, zaproponowano zwiększenie spożycia białka w okresie pierwszych 6 miesięcy karmienia o dodatkowe 19 g/dobę. Po 6 mie-

siącach, kiedy karmienie piersią pozostanie jedynie częściowe, ilość dodatkowo spożywanego białka wynosi 13 g/dobę w stosunku do kobiet niekarmiących [3, 7]. Polskie normy żywieniowe stworzone dla kobiet karmiących szacują zwiększone spożycie na poziomie RDA (ang. Recommended Dietary Allowance/Zalecane Dzienne Spożycie) do 1,45 g/kg aktualnej m.c./dobę. Natomiast ilość białka, wyrażona jako procent dziennej energii, zarówno podczas ciąży jak i laktacji jest identyczna jak u kobiet niebędących w ciąży i niekarmiących [3].

Odpowiednia jakość i proporcja tłuszczu w diecie matki karmiącej ma ogromne znaczenie i wpływ na skład kwasów tłuszczowych w mleku kobiecym. Zalecany udział energii pochodzącej z tłuszczu w codziennej diecie kobiety w okresie laktacji powinien wynosić około 30% i uwzględniać już dodatkowe 17 g tłuszczu w stosunku do kobiet niekarmiących. Kwasy tłuszczowe nasycone nie powinny przekraczać 10% w codziennej diecie [8]. Szczególne znaczenie w tym okresie mają niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT) (**tabela 1**). Kwas dokozaheksaenowy (DHA) zapewnia prawidłowy rozwój narządu wzroku, błon synaptycznych, osłonek mielinowych nerwów obwodowych, dlatego ważne jest zapewnienie w diecie kobiety ciężarnej i karmiącej prawidłowej jego ilości [6, 9].

Spożycie dwóch porcji ryb w ciągu tygodnia przyczynia się do prawidłowej zawartości DHA w mleku matki. Dodatkowe zapotrzebowanie na DHA w okresie laktacji wiąże się z ogólnym stanem zdrowia niemowlęcia karmionego piersią oraz wpływa na jego zakres ostrości wzroku i rozwoju poznawczego. Palenie papierosów podczas laktacji powoduje zbyt małą podaż DNA z mlekiem matki w diecie noworodka, w związku z tym matka powinna przyjmować większe ilości tego kwasu [10]. Naturalnym źródłem DHA są tłuste ryby morskie, owoce morza, algi, jednakże warto zwrócić uwagę, iż ryby mogą być potencjalnym źródłem różnego rodzaju zanieczyszczeń, takich jak rtęć, dioksyny czy polichlorowane bifenyle. Brak lub mała ilość w diecie produktów bogatych w ten wielonienasycony kwas tłuszczowy u kobiet w ciąży oraz w okresie przedkoncepcyjnym może prowadzić do niedoboru DHA, co powinno skutkować zwiększeniem dawki suplementacji. Potwierdzono, iż suplementacja DHA w dawkach do 2100 mg/dobę nie wiąże się z negatywnymi skutkami ubocznymi dla kobiety ciężarnej oraz płodu. W sytuacji gdy ryzyko porodu przedwczesnego jest potencjalnie możliwe, również zaleca się zwiększenie suplementacji DHA, po wcześniejszej konsultacji z lekarzem.

Podsumowując, źródłem kwasu linolowego (LA), arachidonowego (ARA) z rodziny omega-6 są przede wszystkim oleje roślinne: oliwa z oliwek, olej rzepakowy bezerukowy lub niskoerukowy, natomiast źródłem kwasu alfa-linolenowego (ALA), eikozapentaenowego (EPA) i dokozaheksaenowego (DHA) z rodziny omega-3 są ryby, skorupiaki, orzechy włoskie, migdały, tofu [8]. Rekomenduje się suplementację kwasów omega-3 w okresie ciąży i karmienia piersią DHA + EPA 250 mg/dobę oraz 100–200 mg/dobę DHA, natomiast w grupie kobiet z ryzykiem niedoboru wynikającym z małego spożycia tłustych ryb morskich w diecie lub z ryzykiem porodu przedwczesnego można rozważyć zwiększenie dawki do nawet 600 mg DHA/dobę.

Węglowodany powinny stanowić uzupełnienie diety w postaci węglowodanów złożonych (produkty pełnoziarniste, jak pieczywo, makarony, kasze gruboziarniste, ryż brązowy, warzywa). Produkty wchodzące w skład węglowodanów prostych spożywane w nadmiarze mogą powodować zaburzenia metaboliczne oraz sprzyjać nadmiernemu przyrostowi masy ciała matki. Dzienny procent spożywanej energii pochodzącej z tego makroskładnika powinien wynosić 45–65% [1, 3]. Należy zwrócić uwagę, aby podstawą diety kobiety w ciąży i karmiącej były zdrowe, lekkostrawne i urozmaicone posiłki oparte na aktualnych zasadach piramidy żywienia.

Wzrost średniego dziennego zapotrzebowania w okresie karmienia piersią dotyczy również mikroelementów i witamin (**tabele 2** i **3**). Kiedy wystąpi sytuacja nieprawidłowego odżywienia i nawodnienia organizmu kobiety karmiącej, wówczas skład mleka pozostaje nienaruszony, zmniejsza się jedynie ilość produkowanego mleka, gdyż wśród większości procesów metabolicznych proces laktacji jest najważniejszy [11].

Tabela 1. Polskie normy żywienia wybranych składników mineralnych w okresie ciąży i karmienia piersią
Table 1. Polish nutritional standards for selected minerals during pregnancy and breastfeeding

Składnik mineralny/ *Mineral component*	Wiek/ *Age*	Ciąża/ *Pregnancy*	Laktacja/ *Lactation*
Wapń [mg]/*Calcium [mg]*	<19 r.ż/y.o.	1100–1300	1100–1300
	>19 r.ż./y.o.	800–1000	800–1000
Fosfor [mg]/*Phosphorus [mg]*	<19 r.ż/y.o.	1050–1250	1050–1250
	>19 r.ż./y.o.	580–700	580–700
Magnez [mg]/*Magnesium [mg]*	<19 r.ż/y.o.	335–400	300–360
	>19 r.ż./y.o.	300–360	265–320
Żelazo [mg]/*Iron [mg]*	<19 r.ż/y.o.	23–27	7–10
	>19 r.ż./y.o.	23–27	7–10
Cynk [mg]/*Zinc [mg]*	<19 r.ż/y.o.	10,5–12	10,9–13
	>19 r.ż./y.o.	9,5–11	10,4–12
Miedź [mg]/*Copper [mg]*	<19 r.ż/y.o.	0,8–1	1–1,3
	>19 r.ż./y.o.	0,8–1	1–1,3
Jod [µg]/*Iodine [µg]*	<19 r.ż/y.o.	160–220	210–290
	>19 r.ż./y.o.	160–220	210–290
Selen [µg]/*Selenium [µg]*	<19 r.ż/y.o.	50–60	60–70
	>19 r.ż./y.o.	50–60	60–70
Fluor [mg]/*Fluorine [mg]*	<19 r.ż/y.o.	3	3
	>19 r.ż./y.o.	3	3

Źródło/*Source: [11]*

Tabela 2. Polskie normy żywienia wybranych witamin w okresie ciąży i karmienia piersią
Table 2. Polish nutritional standards for selected vitamins during pregnancy and breastfeeding

Witamina/*Vitamin*	Ciąża/*Pregnancy*	Laktacja/*Lactation*
Witamina A [µg]/*Vitamin A[µg]*	<19 r.ż./y.o. 530–750 >19 r.ż./y.o. 530–770	<19 r.ż./y.o. 880–1200 >19 r.ż./y.o. 900–1300
Witamina B1 [mg]/*Vitamin B1 [mg]*	1,2–1,4	1,3–1,5
Witamina B2 [mg]/*Vitamin B2 [mg]*	1,2–1,4	1,3–1,6
Witamina B3 [mg]/*Vitamin B3 [mg]*	14–17	13–17
Witamina B4 [mg]/*Vitamin B4 [mg]*	450	550
Witamina B5 [mg]/*Vitamin B5 [mg]*	6	7
Witamina B6 [mg]/*Vitamin B6 [mg]*	1,6–1,9	1,7–2
Witamina B7 [µg]/*Vitamin B7 [µg]*	30	35
Kwas foliowy [µg]/*Folic acid [µg]*	520–600	450–500
Witamina B12 [µg]/*Vitamin B12 [µg]*	2,2–2,8	2,4–2,8
Witamina C [mg]/*Vitamin C*	<19 r.ż./y.o. 65–80 >19 r.ż./y.o. 70–85	<19 r.ż./y.o. 97–115 >19 r.ż./y.o. 100–120
Witamina D [IU]/*Vitamin D [IU]*	1500	1500–2000
Witamina E [mg]/*Vitamin E [mg]*	10	11
Witamina K [µg]/*Vitamin K [µg]*	55	55

Źródło/*Source: [11]*

Powyższe normy określające zapotrzebowanie na żelazo dotyczą kobiet karmiących, miesiączkujących, będących w okresie po urodzeniu dziecka. Brak menstruacji występuje średnio przez 6 miesięcy od porodu, jednak jest to zwykle sprawa indywidualna, zależna od wrażliwości organizmu matki na hormonalny wpływ karmienia. Zdarzają się kobiety, które przez cały okres karmienia nie mają miesiączki lub miesiączkę odzyskują już po 6 tygodniach od porodu. Normy dla żelaza należy interpretować indywidualnie, gdyż kobieta karmiąca, lecz niemiesiączkująca powinna stosować się do wartości przedstawionych w **tabeli 1**, natomiast jeżeli kobieta karmiąca miesiączkuje, właściwe będą dla niej normy takie same jak dla kobiet niecieżarnych i niekarmiących, z uwagi na wyższe wartości [4].

Suplementacja w okresie laktacji

W czasie karmienia piersią narażenie na niedobory mikroskładników jest powszechne. Występuje zwiększone zapotrzebowanie na witaminy z grupy B, witaminę A, witaminę C, witaminę D, kwasy DHA, wapń, jod, kwas foliowy. Zazwyczaj występują trudności w zapewnieniu odpowiedniej ilości w codziennym jadłospisie na te składniki odżywcze, a zwłaszcza dotyczy to wapnia, witaminy D, jodu i kwasów DHA, stąd też zaleca się suplementację w tym obszarze [11]. Dieta matki karmiącej pełni ogromną rolę w prawidłowym wydzielaniu składników odżywczych do mleka kobiecego. Zależne jest to bezpośrednio od poziomu spożycia tych mikroelementów, jak i zapasów nagromadzonych w organizmie kobiety. Równolegle występujące niedobory u niemowląt są skutkiem ubogiej zawartości niezbędnych minerałów i witamin w mleku matki. Szybko i skutecznie wprowadzona suplementacja może zniwelować występujące niedobory. Warto zaznaczyć, iż spożycie cynku, żelaza, kwasu foliowego i wapnia nie wykazuje znacznego wpływu na stężenie tych elementów w pokarmie kobiecym. Zaleca się suplementację tych składników odżywczych w celu właściwego odżywienia organizmu matki [11]. Należałoby również wspomnieć o możliwym szkodliwym działaniu witamin, a szczególnie witaminy A, która w nadmiarze może powodować działanie teratogenne i toksyczne dla organizmu. Jej nadmiar może być efektem wysokiego spożycia retinolu i jego pochodnych (np. palmitynianu retinylu) w związku z nieprawidłowym spożyciem suplementów diety bądź innych produktów farmaceutycznych. Hiperwitaminoza A objawiać się może m.in. powiększeniem wątroby, nadmierną pobudliwością, bólem głowy, ogólnym osłabieniem, zmianami skórnymi lub zmianami w strukturze kości po stronie matki. Istnieje również ryzyko podczas rozwoju embrionalnego na wystąpienie wad wrodzonych narządów i tkanek, w tym centralnego układu nerwowego, twarzoczaszki, szczęki, zębów, ale również nadmiar witaminy A może prowadzić do wystąpienia wodogłowia, małogłowia oraz wad układu krążenia u płodu [4, 11–13].

Kobietom w ciąży i matkom karmiącym zaleca się spożywanie wapnia z dietą w ilości około 1000–1300 mg. Pierwiastek ten znajdziemy głównie w mleku i produktach mlecznych, rybach, jajach, zielonych warzywach (kapuście, brokułach, kapuście włoskiej, jarmużu), roślinach strączkowych oraz suszonych owocach. Kobiety karmiące piersią tracą z mlekiem około 250 mg wapnia na dobę. Na proces wchłaniania wapnia z przewodu pokarmowego ma wpływ obecność witaminy D, kwasów organicznych, laktozy oraz oligosacharydów. Z kolei szczawiany i fityniany zawarte w produktach roślinnych znacznie ograniczają wchłanianie wapnia. Dlatego jeżeli podaż w diecie tego pierwiastka jest niewystarczająca, nastąpi pobieranie go z organizmu matki, co skutkować może większym ryzykiem wystąpienia u kobiety w starszym wieku osteoporozy, tężyczki, zwiększonej pobudliwości organizmu, zaburzeń krzepnięcia krwi, a także możliwy jest wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Reasumując, stężenie wapnia w surowicy jest bardzo ważne, dlatego warto zadbać o jego odpowiednią suplementację, pamiętając, że witamina D zwiększa przyswajanie tego mikroelementu [12, 13].

W okresie ciąży warto również zwrócić uwagę na odpowiednią podaż żelaza. Niedobór z nim związany jest najczęstszą przyczyną niedokrwistości w ciąży. WHO (ang. *World Health Organization*/Światowa Organizacja Zdrowia) podaje dolną granicę normy stężenia Hb 11 g/dl (6,8 mmol/l). Niedokrwistość w każdym trymestrze ciąży rozpoznawana jest poniżej tej granicy. Istnieją natomiast różne stanowiska dotyczące suplementacji

tego mikroskładnika w przypadku jego niedoboru. Pierwiastek ten bierze udział w powstawaniu reaktywnych form tlenu przyczyniających się do rozwoju m.in. insulinooporności. Nadmiar żelaza może również spowodować większe ryzyko wystąpienia preeklampsji, szczególnie u kobiet suplementujących przed 16. tygodniem ciąży bez obniżonego stężenia hemoglobiny. Odnotowano również częstsze przypadki cukrzycy ciążowej u kobiet suplementujących żelazo przy prawidłowym stężeniu Hb. Innymi parametrami do oceny suplementacji są wartości ferrytyny poniżej 12 mcg/l, które świadczą o wyczerpaniu żelaza z puli zasobów. U kobiet bez anemii ze stężeniem ferrytyny poniżej 60 mcg/l można rozważyć suplementację doustną ok 30 mg/dobę od 16. tygodnia ciąży przez dłuższy okres. Podsumowując, przeciętna dieta poza okresem ciąży w zupełności pokrywa dzienne zapotrzebowanie na żelazo, które znajdziemy w mięsie, rybach, jajach, produktach zbożowych, nasionach i ziarnach, orzechach, warzywach zielonych oraz owocach. Warto zaznaczyć, że witamina C zawarta w posiłku zwiększa wchłanianie żelaza. Zwiększone zapotrzebowanie w okresie ciąży nie zawsze jest w stanie pokryć dieta. W przypadkach niedokrwistości należy prześledzić wyniki badań pacjentki, zanim wdrożona zostanie suplementacja tym pierwiastkiem [13].

Zaleca się, aby kobiety ciężarne i karmiące piersią przyjmowały odpowiednie ilości jodu. Znaczny niedobór tego pierwiastka może przyczyniać się do rozwoju niedoczynności tarczycy zarówno u ciężarnej jak i płodu, zaburzeń mielinizacji włókien nerwowych, zwiększać ryzyko upośledzenia umysłowego, niedosłuchu czy głuchoty, a także stwarzać sytuacje poronień i porodów przedwczesnych. Suplementacja jodu w okresie przedkoncepcyjnym oraz w I trymestrze ciąży może znacznie zredukować potencjalne upośledzenie umysłowe dziecka. Program jodowania soli wprowadzony w Europie przez WHO nie daje zadowalających efektów. Szacuje się, że u kobiet ciężarnych zapotrzebowanie na jod jest o 1,5 raza większe w porównaniu do kobiet niebędących w ciąży. Najbogatszym jego źródłem w diecie są jaja, ryby, nabiał i jodowana sól. Szczególną uwagę należy zwrócić na kobiety ze stwierdzoną niedoczynnością lub nadczynnością tarczycy. Suplementacja jodu w tej grupie kobiet powinna odbywać się pod kontrolą endokrynologa opierającego swoje zalecenia na podstawie stężenia hormonów tarczycy i przeciwciał przeciwtarczycowych. Natomiast rekomendowana dawka w grupie kobiet ciężarnych bez ryzyka chorób tarczycy wynosi ok. 150–200 mcg/dobę [13].

Rola witaminy D to przede wszystkim regulacja stężenia wapnia i fosforu w surowicy krwi, utrzymanie prawidłowej gęstości mineralnej kości oraz wspieranie układu odpornościowego. W okresie ciąży jej prawidłowe stężenie chroni przed ryzykiem niskiej masy urodzeniowej dziecka, ryzykiem preeklampsji czy nieprawidłowej implantacji łożyska. Zalecana dawka witaminy D w formie suplementu wynosi 1500–2000 IU, która pomaga w zwalczaniu niedoborów z nią związanych. Natomiast BMI większy niż 30, który stwarza szczególnie wysokie ryzyko niedoboru witaminy D, zwraca uwagę na fakt, iż dobór prawidłowej dawki suplementu byłby zdecydowanie prostszy u kobiety ciężarnej po dokładnym przeprowadzeniu badania krwi określającego aktualne stężenie tej witaminy w surowicy. U kobiet karmiących również zaleca się takie postępowanie, jednak warto pamiętać o indywidualnej suplementacji diety niemowlęcia, gdyż sama suplementacja diety matki nie wystarczy, aby w pełni pokryć dzienne zapotrzebowanie [11, 14]. Podsumowując zalecenia dotyczące tej witaminy w okresie ciąży i laktacji przy prawidłowym BMI i bez ryzyka niedoborów, zaleca się dawkę 1500–2000 IU/dobę, pamiętając o dodatkowej suplementacji niemowlaka w przypadku kobiet karmiących. U kobiet z wyższym BMI, tj. >30 mg/m^2, należy rozważyć zastosowanie dawki większej, zgodnej z oznaczeniem tej witaminy w surowicy [13].

Rekomendacje dotyczące kwasu foliowego wskazują, iż kobiety powinny kontynuować suplementację folianami przez cały okres ciąży oraz okres połogu i karmienia piersią w dawce 0,4 mg/dzień. Potencjalne ryzyko wystąpienia hiperhomocysteinemii, przy niedoborze kwasu foliowego, może nieść negatywne skutki zarówno u ciężarnej jak i płodu. Sytuacja ta stwarza ryzyko rozwoju wielu chorób, zwłaszcza chorób układu sercowo-naczyniowego. Hiperhomocysteinemia pośrednio może również wpływać na ryzyko rozwoju chorób otępiennych na skutek tworzącej się miażdżycy w naczyniach mózgowych. Przebieg ciąży pod tym względem może być upośledzony lub zagrożony, gdyż niskie ukrwienie łożyska może doprowadzić do zahamowania wzrastania płodu, zwiększonego ryzyka upośledzenia ośrodkowego układu nerwowego płodu czy wewnątrzmacicznej śmierci. Przyczyną hiperhomocysteinemi może być również niewydolność nerek, wątroby, cukrzyca, nowotwory lub przyjmowanie niektórych leków (np. metotreksat, metformina), a nawet używki. W suplementacji należy korzystać z preparatów o udokumentowanym składzie i działaniu (Kategoria D – rekomendacje oparte na opiniach zespołów ekspertów lub doświadczeń klinicznych autorytetów medycznych). Na skutek niedoboru kwasu foliowego istnieje prawdopodobieństwo powstania erytrocytów z nieprawidłowym jądrem komórkowym i możliwy rozwój anemii megaloblastycznej. Dodatkowo wystąpić może zwiększone ryzyko poronień i wad wrodzonych, a w szczególności wad cewy nerwowej. Warto wspomnieć, że podczas

zwiększania dawki folianów już w czasie ciąży należy pamiętać, iż może wystąpić tzw. maskowanie niedoborów witaminy B12, spowodowane zwiększającą się dawką przyjmowanych folianów, co powodować może niedokrwistość megaloblastyczną. Do istotnych czynników ryzyka wystąpienia wad cewy nerwowej należą: cukrzyca przedciążowa, BMI > 30 kg/m^2, przyjmowanie leków przeciwpadaczkowych, uwarunkowanie genetyczne.

Podsumowując rekomendacje dotyczące suplementacji kwasu foliowego, rekomenduje się u wszystkich kobiet w wieku prokreacyjnym codzienną dawkę kwasu foliowego w ilości 0,4 mg jako uzupełnienie diety bogatej w foliany. W II trymestrze oraz w okresie karmienia piersią zalecane jest zwiększenie dawki folianów jako uzupełnienie codziennej diety. Pacjentki z grupy podwyższonego ryzyka w kierunku niedoboru folianów oraz wad cewy nerwowej powinny być indywidualnie rozpatrywane pod kątem suplementacji kwasu foliowego. W sytuacji ryzyka niedokrwistości megalolastycznej, w związku z maskowaniem się niedoborów B12, zaleca się, aby taka suplementacja była uzupełniona o witaminę B12 [13, 15].

Profilaktyka zatruć pokarmowych w diecie

Jedną z grup najbardziej zagrożoną chorobami przenoszonymi przez żywność (ang. foodborn diseases, FBD) są kobiety w ciąży. Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym są one bardziej narażone na ryzyko mikrobiologiczne i bardziej podatne na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Escherichia Coli* (*E. coli*) i *Salmonella* [16, 17]. Bardzo ważne jest więc, aby kobiety ciężarne unikały zatruć pokarmowych. Mogą one bowiem grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu.

Istniejące zasady bezpiecznego przygotowywania i przechowywania żywności zostały ujęte w pięć głównych zasad. Pierwsza zasada – czystości – zwraca uwagę na dokładne mycie rąk, sprzętu kuchennego oraz produktów spożywczych odpowiednimi preparatami bądź gorącą wodą. Druga zasada – segregacji – przedstawia sposoby przechowywania, a także przygotowywania danych grup żywności. Trzecia zasada – prawidłowej obróbki termicznej – w której znajdziemy szczegółowe informacje na temat właściwej temperatury potrawy. Czwarta zasada zwraca uwagę na chłodzenie żywności. Lodówki powinny chłodzić do 4℃ lub poniżej, zamrażarki do -18℃. Wspomniana w tej zasadzie jest również tzw. strefa niebezpieczna, w której dochodzi do wzrostu bakterii. Ostatnia zasada piąta dotyczy unikania surowego, niepasteryzowanego lub zakażonego pożywienia. Należy zwracać uwagę na informację dla konsumentów o możliwym zakażeniu [18].

Listerioza jest w Stanach Zjednoczonych trzecią najczęstsza przyczyną zgonów z powodu chorób przenoszonych drogą pokarmową lub zatruć pokarmowych. [17, 19]. Kobiety w ciąży należą do grupy podwyższonego ryzyka zarażenia *Listeria monocytogenes* ze względu na osłabienie komórkowego układu odpornościowego w tym okresie, a to umożliwia bakterii wiązanie się z receptorami komórkowymi w łożysku. Stanowisko *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* wskazuje na występowanie listeriozy u 14% kobiet w ciąży każdego roku. *Listeria monocytogenes*, choć zabijana w procesie pasteryzacji i gotowania, może przenosić się drogą powietrzną i zanieczyszczać pożywienie już poddane obróbce termicznej. W odróżnieniu od większości bakterii posiada zdolności do rozmnażania się w przestrzeni lodówki. Do pokarmów najczęściej ulegających zanieczyszczeniu tym drobnoustrojem należą niepasteryzowane produkty mleczne (np. ser brie, ser camembert, sery importowane o niepewnym składzie, sery meksykańskie: questo blanco, questo fresco, panela) oraz produkty gotowe długo przechowywane w lodówce (gotowe sałatki garmażeryjne, przetwory mleczne, produkty z mięsa i wędlin). Odnotowano również inne nośniki żywności, tj. jabłka w polewie karmelowej, kiełki soi [19–21]. W celu minimalizacji ryzyka zakażenia listeriozą, oprócz podanych wcześniej środków bezpieczeństwa, należy zwrócić uwagę na kontrolę dat przydatności do spożycia i zalecanego okresu przechowywania produktów spożywczych. Na ogół objawy podobne są do grypy (gorączka, ból głowy, ból mięśni) lub prowadzą do nieżytu żołądka. Poważniejszymi objawami listeriozy są: mdłości, wymioty, bóle brzucha, biegunka z gorączką [18] oraz możliwe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, które odnotowuje się rzadko, gdyż zaobserwowano, że współistniejące choroby immunosupresyjne u kobiety dodatnio korelują z pojawieniem się tego objawu [22]. Objawy u pacjentki w ciąży mogą być podobne do grypy lub odmiedniczkowego zapalenia nerek, jednak nawet gdy objawy są nieliczne lub przebiegają łagodnie, bakteria może przejść przez łożysko i zakazić płód. Infekcja *L. monocytogenes* w czasie ciąży zwykle prowadzi do poronienia, urodzenia martwego dziecka, przedwczesnego porodu lub zagrażającej życiu infekcji noworodka [18–20].

Toxoplasma gondii jest pasożytem, który również ma zdolności do przechodzenia przez łożysko oraz może powodować odległe powikłania u dzieci, które przeżyły [18]. Toksoplazmozą zarażona jest jedna trzecia światowej populacji. Ludzie zwykle zarażani są trzema głównymi drogami transmisji: zakażenie przenoszone przez żywność, zakażenie ze zwierzęcia na człowieka (zoo-

nozy), a także przeniesienie z kobiety ciężarnej na płód. Ryzyko infekcji w czasie ciąży jest większe i może prowadzić do poważnych zmian patologicznych lub uszkodzeń neurologicznych różnych narządów. Kobieta może zarazić się pasożytem, pijąc niepasteryzowane mleko, jedząc surowe warzywa, niedogotowane mięso (zwłaszcza wieprzowinę, jedząc jagnięcinę, dziczyznę), skorupiaki i inną żywność zanieczyszczoną poprzez kontakt noża lub deski do krojenia, które miały styczność z surowym mięsem lub skorupiakami. Zakażenie może być również spowodowane wypiciem skażonej wody, kontaktem z kocimi odchodami oraz rzadziej w momencie przeszczepu zakażonych narządów lub przetoczenia krwi [17]. Oznaki choroby występują u niewielu dorosłych i często przypominają objawy grypy [18]. Kobieta, która nie była wcześniej zarażona *T. gondii* i zaraża się po raz pierwszy w czasie ciąży, może przenieść infekcję wertykalnie na płód. W ten sposób pasożyt jest przenoszony przez łożysko do krwioobiegu płodu. Toksoplazmoza w ciąży może prowadzić do poronienia, przedwczesnego porodu lub urodzenia martwego dziecka. Podstawą do zdiagnozowania lub wykluczenia toksoplazmozy jest badanie serologiczne na obecność przeciwciał IgG i IgM. Po raz pierwszy należy wykonać je we wczesnej ciąży, czyli około 10. tygodnia. Wynik negatywny będzie świadczył o zdrowiu, natomiast badanie należy powtarzać profilaktycznie w każdym trymestrze lub według wskazań lekarza. Badania profilaktyczne są istotne w celu wychwycenia momentu zarażenia pasożytem. Dzięki badaniu istnieje możliwość szybkiego wdrożenia leczenia, które zapobiegnie groźnym powikłaniom płodu [23].

Produkty zakazane w diecie

Ze względu na to, iż zakażenie patogenami może dotyczyć zarówno matki jak i dziecka, należy zachować ostrożność w spożywaniu niektórych produktów żywnościowych. Należą do nich między innymi: surowe lub niedogotowane mięso, wędliny, niepasteryzowane mleko i przetwory mleczne, surowe jaja, niemyte owoce i warzywa, ale również produkty gotowe do spożycia przechowywane w lodówce (np. mleczne, mięsne, owoce morza, drobiowe) oraz zanieczyszczona woda. Wymienione produkty mogą być zanieczyszczone bakteriami *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Salmonella* i pierwotniakami *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Surowe, niepasteryzowane, a także nieprawidłowo przechowywane produkty mleczne, w tym sery miękkie i półmiękkie, mogą być źródłem bakterii z rodzaju *Listeria*/*Salmonella*, a tym samym przyczyną zakażenia dziecka. Do zakażeń Salmonellą może również dojść w wyniku spożycia surowego lub lekko gotowanego jaja lub produktów jajecznych np. ciasta, ciasteczka, lody, kremy, sosy, napoje mleczno-jajeczne czy domowe majonezy. Do zakażenia *T. gondii* pochodzącą z żywności może dojść poprzez spożycie surowego, niedogotowanego lub niedopieczonego mięsa (np. tatar, krwisty stek), wędlin o krótkim terminie przydatności. Z uwagi na możliwość zatrucia bakterią *Escherichia coli* lub *Salmonellą* kobietom ciężarnych odradza się również spożycie surowych kiełków warzyw (lucerny, koniczny, rzodkwi). Mycie surowych kiełków nie jest skuteczną metodą walki z mikroorganizmami, ponieważ w czasie kiełkowania bakterie występujące na powierzchni nasion ulegają internalizacji.

W diecie kobiet ciężarnych nie powinny znajdować się także surowe ryby lub owoce morza, np. sushi, surowe ostrygi, małże, wędzone na zimno ryby, gdyż mogą być źródłem różnych bakterii chorobotwórczych oraz pasożytów. Odradza się spożywanie niepasteryzowanych soków owocowych i warzywnych, które mogą spowodować zakłócenia w mikroflorze jelitowej.

Negatywne skutki w okresie ciąży, karmienia piersią niesie ze sobą spożywanie alkoholu. Może doprowadzić to do większego ryzyka małej masy urodzeniowej dziecka lub porodu przedwczesnego, a także grozić utratą ciąży, uszkodzeniem układu nerwowego, opóźnieniem wzrostu, wadą serca, nerek u dziecka. Jeśli alkohol jest spożywany w I trymestrze ciąży, może dojść do powstania dysmorfii twarzy oraz innych wad wrodzonych u dziecka. W II trymestrze jest większe ryzyko wewnątrzmacicznego obumarcia płodu i poronienia, a w III trymestrze obserwuje się powolny wzrost płodu. Na każdym etapie ciąży może dojść do zaburzeń rozwoju i funkcji ośrodkowego układu nerwowego. Z uwagi na brak ustalonej bezpiecznej dawki alkoholu do spożycia w ciąży rekomendowane jest całkowite odstawienie tej używki przez cały okres trwania ciąży, karmienia piersią, a nawet przed poczęciem.

Kolejnym produktem, który należy z całą pewnością ograniczyć w diecie, jest kofeina występująca w kawie, czekoladzie, kakao, herbacie, napojach typu cola i niektórych lekach. Nadmierne spożycie kofeiny w czasie ciąży może sprzyjać zwężeniu naczyń krwionośnych w macicy i łożysku oraz zwiększać nieprawidłowości pracy serca płodu. Na ten moment w czasie ciąży akceptowalną dawką kofeiny jest 300 mg/dobę. Taka ilość kofeiny jest zawarta w 2–3 filiżankach kawy. Alternatywą dla tradycyjnej kawy może być kawa bezkofeinowa, kawa zbożowa, np. na bazie korzenia cykorii lub prażonych ziaren zbóż. Kawa z cykorii, dzięki zawartości inuliny (frakcja błonnika), skutecznie poprawia perystaltykę jelit i wpływa na prawidłową mikroflorę przewodu pokarmowego [24].

Ryby morskie są zalecane w diecie kobiet ciężarnych i karmiących. Aktualne rekomendacje spożycia ryb i owo-

ców morza dla populacji polskiej, znowelizowane przez Ekspertów Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, znajdują się na oficjalnej stronie Narodowego Centrum Edukacji Żywieniowej – zalecane spożycie ryb to 1–2 porcje w tygodniu. Istniejące ryzyko zanieczyszczenia metalami ciężkimi (rtęć, kadm, ołów) oraz organicznymi (dioksyny, polichlorowane bifenyle) dla kobiet ciężarnych i karmiących oraz dzieci wymusza wprowadzenie ograniczeń dotyczących spożycia tej grupy produktów. Korzyści zdrowotne wynikające ze spożywania umiarkowanych ilości ryb przez kobiety ciężarne przeważają nad ryzykiem. W Polsce większość ryb i produktów rybnych można spożywać w ilościach 1 kg tygodniowo. Wyjątek stanowią takie gatunki ryb, jak: łosoś, szprot, śledź, sardynka, których spożycie w ciągu tygodnia powinno być ograniczone, ze względu na potencjalnie większe stężenie dioksyn [5]. Szacuje się, że 75–95% rtęci w rybach i owocach morza ma postać metylortęci (MeHg). Duże drapieżne ryby, takie jak miecznik, rekin, tuńczyk, gromadzą największe ilości tego metalu. W przypadku kobiet w ciąży metylortęć z łatwością przenika barierę krew-łożysko i gromadzi się w mózgu płodu, uszkadzając przede wszystkim ośrodkowy układ nerwowy. Zawartość MeHg w krwinkach płodu jest około 30% większa niż w krwinkach matki. Przy dużych dawkach metylortęć może powodować uszkodzenia podobne do objawów porażenia mózgowego. Ponadto niemowlęta mogą być narażone na działanie tego metalu podczas karmienia piersią [25]. Nie zaleca się, aby w okresie ciąży, laktacji spożywać surowe mięsa ryb. Nawet te świeże mogą okazać się źródłem chorobotwórczych bakterii np. *Listeria monocytogenes*, *Toxoplasma gondii*, *Salmonella*, *Campylobacter* [26].

Zostały stworzone aktualne rekomendacje w *Normach żywienia dla populacji polskiej* pod redakcją prof. dr. hab. n. med. Mirosława Jarosza i współautorów dotyczące gatunków ryb zalecanych, dopuszczalnych i niezalecanych do spożycia przez osoby z grup wrażliwych, w tym kobiet ciężarnych i karmiących piersią. Do zalecanych ryb i owoców morza należą: między innymi pstrąg, krewetki, ostrygi, dorsz, ryba maślana, łosoś norweski, makrela atlantycka; do dopuszczalnych gatunków należą: karp, halibut, śledź, okoń, makrela hiszpańska; a do niezalecanych w tym okresie należą: miecznik, rekin, tuńczyk, makrela królewska, węgorz, panga, szprotki, śledź i łosoś bałtycki-wędzony [5].

Stosowanie produktów mlekopędnych

Karmienie piersią noworodków i niemowląt wiąże się z wieloma korzyściami zdrowotnymi zarówno dla dzieci jak i matek. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia, natomiast ogólny wskaźnik karmienia piersią pozostaje niski [27]. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Zmniejszona produkcja mleka może wystąpić w wielu sytuacjach, takich jak poród przedwczesny, choroba matki lub dziecka. Rzeczywisty niedobór pokarmu występuje wtedy, kiedy w przekonaniu matki towarzyszy obiektywny niedobór masy ciała u dziecka. Zjawisko opisywane w literaturze jako „*insufficient milk syndrome*" (IMS), inaczej syndrom niedostatku mleka, którego nie można zaliczać jako realnego problemu z laktacją, gdyż dotyczy on z reguły braku pewności przy karmieniu piersią. Natomiast w przypadku podejrzenia rzeczywistego niedoboru pokarmu konieczne jest przeprowadzenie porady laktacyjnej i systematyczna praca z pacjentką. Problem ten zwykle okazuje się być złożony i wymaga specjalistycznej konsultacji.

Produkcję mleka można zwiększyć na kilka sposobów, między innymi wsparcie psychologiczne lub specjalnie dobrane techniki relaksacyjne. Warto pamiętać, że w procesie laktacji ogromny wpływ na ilość mleka ma psychika. Lęk, zmęczenie i stres emocjonalny zaliczają się do inhibitorów procesu laktacji. Niemniej jednak często obserwowaną metodą, szczególnie u matek dzieci przedwcześnie urodzonych oraz kobiet, które z innych przyczyn ściągają pokarm dla dziecka, jest korzystanie ze środków wspomagających laktację [28]. Galaktogogi, czyli substancje (naturalne oraz syntetyczne), których zadaniem jest wywołanie i zwiększenie laktacji. Zaliczają się do substancji „mlekopędnych" i również „laktogennych". Ze względu na występujący IMS konieczna jest w pierwszej kolejności ocena wskaźników karmienia, ewentualna korekta techniki ssania i wdrożenie zasad postępowania w laktacji, zanim zarekomenduje się przyjmowanie środków doustnych farmakologicznych i tych pochodzenia roślinnego przez matkę borykającą się z problemami laktacyjnymi. Przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki, do których mogą należeć następujące nieprawidłowości: anemia, zespół policystycznych jajników (PCOS), niedorozwój tkanki wydzielniczej gruczołu piersiowego, opóźnienie laktogenezy z powodu pozostałości resztek łożyska, a także uzależnienie matki od nikotyny lub występująca i potwierdzona depresja [29].

Istnieje wiele leków na receptę, które działają na stymulację laktacji, jak: metoklopramid, doperidon oraz sulpiryd. Zgłaszane działania niepożądane związane z galaktogogami na receptę, między innymi: depresja, nudności, rozstrój żołądka i biegunka, generują obawy dotyczące zanieczyszczenia mleka matki lekami i przez to grono kobiet preferuje wybór naturalnych galaktogo-

gów dostępnych na rynku, postrzeganych jako te mniej szkodliwe [30].

Do grupy ziół działających prolaktogennie zalicza się: kozieradkę (*Trigonella foenum-graecum*), niepokalanek mnisi (*Vitex agnus-castus*), drapacz lekarski (*Cnicus benedictus*), koper włoski (*Foeniculum vulgare*), szparag dziki (*Asparagus racemosus Shatavari*), rutwicę lekarską (*Galega officinalis*), ostropest plasmisty (*Silybum marianum*), moringę olejodajną (*Moringa oleifera*), biedrzeniec anyż (*Pimpinella anisum*).

Kozieradka ma zastosowanie przy dolegliwościach układu pokarmowego, działa też przy infekcjach górnych dróg oddechowych, natomiast może powodować negatywne objawy, takie jak: biegunka, skurcze macicy lub zapach syropu klonowego z moczu. Wchodzi również w interakcje z substancjami przeciwzakrzepowymi oraz lekami przeciwcukrzycowymi. Przeciwwskazaniem do jej stosowania jest ciąża i karmienie piersią. Koper włoski ma działanie wykrztuśne, a także wykazuje działanie rozkurczowe. W połączeniu z promieniami słonecznymi lub lekami przeciwpadaczkowymi zachodzą groźne interakcje, mogące mieć negatywne skutki, takie jak, nudności, obrzęk płucny, padaczka. Ostropest plamisty zalecany jest osobom zmagającym się z niestrawnościami ze strony układu pokarmowego. Aspiryna, cisplatyna, a także leki hepatotoksyczne wchodzą w interakcje z rośliną. Negatywnymi objawami mogącymi wystąpić po zażyciu ostropestu są wymioty, nudności i biegunka. Ciąża i karmienie piersią są istotnym przeciwwskazaniem do jego stosowania [14].

Mimo iż informacje na temat galaktogogów roślinnych nie są powszechnie dostępne, zapotrzebowanie na nie wzrasta. Mechanizm działania substancji pochodzenia ziołowego polega między innymi na blokowaniu receptora dopaminy i zwiększeniu syntezy i wydzielania prolaktyny odpowiedzialnej za produkcję mleka kobiecego. Grupa American Breastfeeding Medicine przytacza obecnie niewystarczające dowody, aby zalecać jakiekolwiek konkretne galaktagogi farmakologiczne lub ziołowe [29]. Według Stanowiska Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji zwraca się uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo produktów pobudzających syntezę i wydzielanie mleka kobiecego poprzez brak wiarygodnych badań naukowych pozwalających potwierdzić ich prolaktogenne działanie [14, 31].

Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji. Wyżej wyszczególnione stanowisko wskazuje na możliwe wystąpienie interakcji pomiędzy galaktogogami naturalnymi a niektórymi potencjalnymi lekami przyjmowanymi przez kobiety karmiące [14]. W Polsce nie ma zarejestrowanego leku do stosowania w stanach niedoboru pokarmu w czasie laktacji, choć w niektórych krajach dopuszczone są farmaceutyki zawierające jako substancję czynną metoklopramid lub domperidon (galaktogogi syntetyczne) [32]. Odrębną substancją, która w ostatnich latach była bardzo często poddawana badaniom ze względu na realny wpływ na poprawę laktacji, jest piwo na bazie słodu jęczmiennego. Wskazano jednoznacznie, iż to nie sam alkohol, chmiel czy inny składnik piwa, lecz słód jęczmienny oraz zawarty w nim beta-glukan posiadają działanie pobudzające laktację na poziomie komórkowym [33]. W odróżnieniu od innych galaktogogów pochodzenia roślinnego nie opisano jednak skutków ubocznych spożywania słodu. Baza Lactamed oraz ekspert ds. zdrowia międzynarodowej organizacji promującej karmienie piersią Thomas W. Hale wskazują na bezpieczeństwo i zasadność stosowania samego słodu jęczmiennego w porównaniu do napojów z alkoholem zawierających słód. Przeciwwskazaniem do stosowania tego konkretnego galaktogogu jest grupa kobiet chorych na celiakię. Istniejące i udokumentowane tezy na temat skuteczności słodu jęczmiennego (polisacharydy ściany ziarna jęczmienia zwiększają syntezę prolaktyny) w zaburzeniach laktacji wymagają dalszych badań klinicznych, jednakże bezpieczeństwo i pozytywne efekty działania potwierdzone są praktyką i obserwacjami doradców laktacyjnych. Wydaje się, że warto go zalecać jako dodatkowe wsparcie przy niedoborach pokarmu [28].

Żywieniowe metody zwalczania dolegliwości gastrycznych w czasie ciąży

Najczęstsze dolegliwości gastryczne w okresie ciąży to zgaga, wymioty, zaparcia. Istnieją natomiast żywieniowe metody pozwalające zmniejszyć niechciane dolegliwości ze strony układu pokarmowego.

Zgaga jest objawem polegającym na występowaniu bólu o charakterze pieczenia zlokalizowanym za mostkiem. Spowodowana przez refluks żołądkowo-przełykowy oznaczający cofanie się treści żołądkowej do przełyku. Istnieje kilka przyczyn powstawania tego stanu. Działanie progesteronu i estrogenu w ciąży powoduje rozluźnienie i obniżenie ciśnienia dolnego zwieracza przełyku, co może ułatwiać proces cofania. Narastające ciśnienie w okolicy jamy brzusznej oraz opóźnione opróżnianie żołądka dodatkowo potęgują wystąpienie zgagi. Aby uniknąć tej dolegliwości, należy wprowadzić odpowiednie zmiany w stylu życia i w codziennej diecie. Posiłki ciężarnej powinny być spożywane regularnie, często i w małych objętościach. Zaleca się wprowadzenie diety lekkostrawnej, spożywanie ostatniego posiłku maksymalnie 2–3 godziny przed snem. Rekomenduje się picie napojów pomiędzy głównymi posiłkami, a nie

w ich trakcie. Higiena jedzenia jest równie ważna i obejmuje jedzenie posiłków bez pośpiechu, drobnymi kęsami, unikając połykania powietrza. Aktywność fizyczna, mimo że jest ważna, to należy jej się wystrzegać przed spożyciem posiłku. Przy wystąpieniu objawów refluksu należy unikać konkretnych pokarmów w celu zmniejszenia dolegliwości. Zalicza się do nich: kawa, herbata, napoje gazowane, czekolada, owoce cytrusowe i soki z nich wytwarzane, pomidory, mięta, orzeszki ziemne, pokarmy bogate w tłuszcz oraz ostre przyprawy. Picie alkoholu i palenie papierosów, z których kobieta w ciąży powinna zrezygnować, również nasilają objawy refluksu. Niektóre źródła podają przykład żucia gumy, które zwiększa wydzielanie śliny, a co za tym idzie dochodzi do neutralizacji kwasu w przełyku [24].

Kolejną częstą dolegliwością gastryczną u ciężarnych są nudności i wymioty, które zazwyczaj pojawiają się między 4. a 10. tygodniem ciąży i ustępują przed 20. tygodniem ciąży. Zaleca się w tym okresie wypoczynek fizyczny i psychiczny, dietę lekkostrawną oraz spożywanie imbiru. Posiłki powinny być małe objętościowo, ale częste i regularne. Napoje powinny być spożywane w przerwach między posiłkami, a nie w trakcie jedzenia posiłku. Należy unikać tłustych pokarmów i ostrych przypraw, które mogą wzmacniać wymioty i nudności. Poprawę może przynieść stosowanie imbiru w formie kapsułek, startego korzenia dodawanego do napojów lub w postaci sypkiej przyprawy dodawanej do potraw. Bardzo ważną rolę odgrywa nawodnienie, niegazowana woda pita często w małych ilościach pomoże zwalczyć ryzyko odwodnienia. Istotną kwestią jest też zachowanie właściwego rytmu posiłków, gdyż nudności i wymioty nasilają się z powodu pomijania pierwszego posiłku lub zjadania obfitych kolacji tuż przed snem. Posiłki należy spożywać bez pośpiechu, unikając połykania powietrza [24].

Zaparcia definiowane jako trudności w defekacji i rzadkie wypróżnianie (mniej niż 3 razy na tydzień). Wśród przyczyn tej dolegliwości można wymienić zmniejszoną aktywność fizyczną podczas ciąży, zwiększone wchłanianie wody z przewodu pokarmowego, powiększenie macicy, a także podwyższony poziom progesteronu i estrogenów. Wysoki poziom progesteronu odpowiedzialny jest za zwolnienie ruchów perystaltycznych i wydłużenie pasażu jelitowego. Z podobnych przyczyn w ciąży pojawiają się wzdęcia, będące kolejnymi uciążliwymi dolegliwościami. Postępowanie żywieniowe w przypadku zaparć u ciężarnych nie różni się od tego w populacji ogólnej. Edukację stawia się na pierwszym miejscu jako właściwe zachowanie służące profilaktyce łagodzenia dolegliwości. Zwiększenie podaży płynów w tym okresie jest ważną kwestią, zaleca się około 2,5–3 litrów płynów na dzień. Zadbanie o odpowiednią ilość błonnika w diecie jest również ważnym elementem i powinien on być ustalony z lekarzem bądź dietetykiem. Do produktów bogatych w błonnik należą: produkty pełnoziarniste (płatki owsiane, otręby, pieczywo i makarony pełnoziarniste, kasze, ryż brązowy); owoce świeże i suszone (jabłka, figi, daktyle, rodzynki, maliny), które należy sparzyć w gorącej wodzie przed spożyciem; warzywa (seler, dynia, burak, papryka, brokuł, soczewica); orzechy i nasiona (np. siemię lniane, nasiona chia, migdały). Można rozważyć wprowadzenie kiszonek i mlecznych produktów fermentowanych, pobudzających pracę jelit.

Do produktów, których spożycie należy ograniczyć ze względu na działanie zapierające, należą: dojrzałe banany, marchew, borówki, białe pieczywo, mocna herbata, słodycze. Jeżeli zmiana diety i stylu życia nie okażą się pomocne, należy zastosować środki farmakologiczne po wcześniejszej konsultacji z lekarzem [24].

Podsumowanie

Okres ciąży i laktacji wymaga zwiększonego zapotrzebowania energetycznego w diecie kobiety. Prawidłowy przebieg ciąży jest możliwy przy zachowaniu odpowiedniego nawodnienia, odżywienia oraz suplementacji witamin i mikroelementów w zalecanych dawkach, zgodnych z aktualnymi normami. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca wyłączne karmienie piersią do 6. miesiąca życia i kontynuowanie karmienia piersią do 2. roku życia. Słaba produkcja mleka jest najczęstszą przyczyną niepowodzenia karmienia piersią. Środki wspomagające laktację to zazwyczaj preparaty kilkuskładnikowe. Zawierają mieszanki różnych roślin zielarskich, które mogą być potencjalnie groźne w przebiegu ciąży i laktacji, dlatego też przed wdrożeniem naturalnych lub syntetycznych galaktogogów należy również wykluczyć medyczne przyczyny niedostatku pokarmu ze strony matki.

Kobiety w ciąży są jedną z grup najbardziej zagrożoną chorobami przenoszonymi przez żywność (ang. *foodborn diseases*, FBD). Ze względu na zmiany w układzie odpornościowym są one szczególnie narażone na ryzyko mikrobiologiczne i bardziej podatne na zarażenie się niektórymi patogenami, takimi jak *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Escherichia Coli* (*E. colii*) i *Salmonella*. Zalecenia dotyczące odżywiania w czasie ciąży podkreślają unikanie zatruć pokarmowych. Mogą one grozić poronieniem, porodem przedwczesnym, urodzeniem martwego dziecka i zaburzeniami rozwojowymi płodu.

Za najczęstsze dolegliwości gastryczne w okresie ciąży wymienia się zgagę, wymioty, zaparcia. Można je zminimalizować wprowadzeniem zdrowej diety i stosowaniem indywidualnie dobranej suplementacji, co skutecznie poprawi jakość mleka kobiecego, zmniejszy

dolegliwości, a prawidłowa higiena i obróbka produktów spożywczych zapobiegnie przed potencjalnymi drobnoustrojami bytującymi w żywności.

Piśmiennictwo

1. Niewiadomska E, Furman J, Łabuz-Roszak B. Ocena poziomu wiedzy na temat żywienia wśród kobiet karmiących piersią w pierwszych dobach po porodzie. Piel Zdr Publ. 2019; 9(2): 83–95. http://doi.org/10.17219/pzp/93884.
2. Szajewska H, Horvath A, Rybak A i wsp. Karmienie piersią. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. Stand Med Pediatr. 2016; 13: 9–24.
3. Rychlik E, Jarosz M, Cichocka A i wsp. Energia. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 26–58.
4. Wojtasik A, Woźniak A, Stoś K i wsp. Składniki mineralne. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 273–315.
5. Mojska H, Kłosiewicz-Latoszek L, Jasińska-Melon E i wsp. Kwasy omega-3. W: Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Warszawa: NIZP-PZH; 2020: 98–122.
6. Zdanowski K, Wawrzyniak A, Hamułka J i wsp. Ocena spożycia energii oraz składników podstawowych w grupie kobiet karmiących piersią. Rocz Państ Zakł Hig. 2012; 63(3): 305–311.
7. European Food Safety Authority (EFSA), Dietary Reference Values for nutrients. Summary report, EFSA supporting publication 2017 http://doi.org/10.2903/sp.efsa.2017.e15121 (dostęp: 2022.08.12).
8. Weker H, Więch M. Suplementacja w żywieniu kobiet w okresie ciąży i laktacji – aktualne spojrzenie. Stan Med Pediatr. 2010; 7: 569–578.
9. Szponar L, Mojska H, Ołtarzewski M. Czy wiesz, ile potrzebujesz tłuszczów? IŻŻ. 2019: 9.
10. Marangoni F, Cetin I, Verduci E i wsp. Maternal Diet and Nutrient Requirements in Pregnancy and Breastfeeding. An Italian Consensus Document. Nutrients. 2016; 8(10): 629. https://doi.org/10.3390/nu8100629.
11. Makowska-Donajska M, Hirnle L. Suplementacja witamin i składników mineralnych podczas laktacji. Pielęg XXI w. 2018; 17(2): 54–57 http://dx.doi.org/10.2478/pielxxiw-2018-0014.
12. Mikulska A, Szajewska H, Horvath A i wsp. Poradnik karmienia piersią według zaleceń Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. Wydanie I. PZWL; 2016.
13. Zimmer M, Sieroszewski P, Oszukowski P i wsp. Polish Society of Gynecologists and Obstetricians recommendations on supplementation in pregnancy. Ginekol Pol. 2020; 91(10): 644–653; http://doi.org/10.5603/GP.2020.0159.
14. Borszewska-Kornacka MK, Rachtan-Janicka J, Wesołowska A i wsp. Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji. Stand Med Pediatr. 2013; 3(10): 265–279.
15. Bomba-Opoń D, Hirnle L, Kalinka J i wsp. Folate supplementation during the preconception period, pregnancy and puerperium. Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines. Ginekol Pol. 2017; 88(11): 633–636; http://doi.org/10.5603/GP.a2017.0113.
16. Rizzoli V, Mascarello G, Pinto A i wsp. 'Don't Worry, Honey: It's Cooked': Addressing Food Risk during Pregnancy on Facebook Italian Posts. Foods. 2021; 10(10): 2484 https://doi.org/10.3390/foods10102484.
17. Jevšnik M, Česen A, Šantić M i wsp. Food Safety Knowledge and Practices of Pregnant Women and Postpartum Mothers in Slovenia. Foods. 2021; 10(10): 2412. https://doi.org/10.3390/foods10102412.
18. Cox JT, Phelan ST i wsp. Część 1. Bezpieczne odżywianie w czasie ciąży: obiektywna ocena ryzyka. Ginekol Dypl. 2010; 01: 12–17.
19. Center for Diseases Control. Listeria outbreaks. 2017 Dostępne online https://www.cdc.gov/Listeria/outbreaks/index.html (dostęp 2022.08.18).
20. Charlier C, Disson O, Lecuit M. Maternal-neonatal listeriosis. Virulence. 2020; 11(1): 391–397. http://doi.org/10.1080/21505594.2020.1759287.
21. Moran LJ, Verwiel Y, Bahri Khomami M i wsp. Nutrition and listeriosis during pregnancy: a systematic review. J Nutr Sci. 2018; 7: 25. http://doi.org/10.1017/jns.2018.16.
22. Barlik M, Seremak-Mrozikiewicz A, Drews K. Listerioza w ciąży – opis przypadku. Ginekol Pol. 2014; 85: 309–313.
23. Redakcja PBKM. Toksoplazmoza w ciąży – przyczyny, objawy, leczenie i profilaktyka. Jaki wpływ choroba ma na płód? Dostępne online: https://www.pbkm.pl/pregnancy-zone-2/choroby-w-ciazy/toksoplazmoza-a-ciaza-przyczyny-objawy-i-leczenie-jakie-sa-skutki-zakazenia (dostęp 2022.08.18).
24. Plewa A i wsp. Instytut Matki i Dziecka. Żywienie kobiet w okresie ciąży – teoria i praktyka. Wyd I. PZWL; 2021: 34–37.
25. Januszko O, Kałuża J. Znaczenie ryb i przetworów rybnych w żywieniu człowieka – analiza korzyści i zagrożeń. Kosmos. 2019; 68(2): 269–281.
26. Wendłowicz A, Stefańska E, Ostrowska L. Żywienie kobiet w okresie ciąży. MONZ. 2014; 20(3): 341–345.
27. Bellù R, Condò M. Breastfeeding promotion: evidence and problems. Pediatr Med Chir. 2017; 39(2): 156.
28. Suchocka K. The most common lactation problems of a breastfeeding woman. Lekarz POZ. 2022; 8(2): 137–146.
29. Nehring-Gugulska M, Żukowska-Rubik M. Karmienie piersią w teorii i praktyce. Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy. Wyd. II. Med Prakt. 2017.
30. Dietz BM, Hajirahimkhan A, Dunlap TL i wsp. Botanicals and Their Bioactive Phytochemicals for Women's Health. Pharmacol Rev. 2016; 68(4): 1026–1073.
31. Bazzano AN, Hofer R, Thibeau S i wsp. A Review of Herbal and Pharmaceutical Galactagogues for Breast-Feeding. Ochsner J. 2016; 16(4): 511–524.
32. Ingram J, Taylor H, Churchill C i wsp. Metoclopramide or domperidone for increasing maternal breast milk output: a randomised controlled trial. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2012; 97(4): F241-5.
33. Nehrig-Gugulska M, Kucia M, Wietrak E. Stymulacja laktacji z wykorzystaniem słodu jęczmiennego a parametry wzrostowe dziecka w przypadku kryzysu laktacyjnego. Położ Nauk Praktyk. 2015; 1(29): 34–38.

Artykuł przyjęty do redakcji: 16.11.2022.
Artykuł przyjęty do publikacji: 26.06.2023.
Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.
Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Adres do korespondencji:
Agnieszka Polaczyk
e-mail: apolaczyk97@gmail.com