

Breast is the best – czyli co każdy ginekolog o karmieniu piersią wiedzieć powinien

Breast is the best – what gynecologist should know about breastfeeding

Marta Młodawska¹, Jakub Młodawski², Grażyna Pazera¹, Wojciech Rokita^{2,3}

¹Klinika Neonatologii, Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach

²Klinika Położnictwa i Ginekologii, Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach

³Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce

Streszczenie

Mleko matki jest optymalnym i najlepszym sposobem karmienia niemowląt rekomendowanym przez wszystkie liczące się towarzystwa naukowe. Udowodniono długoterminowe korzyści wynikające z karmienia piersią zarówno dla dzieci, jak i dla ich matek. Niezaprzeczalny jest również korzystny aspekt ekonomiczny i społeczny wiążący się z karmieniem naturalnym. Lekarze położnicy i neonatolodzy mają obowiązek uświadamiania kobietom, że naturalny pokarm jest bardziej wartościowy niż mleko modyfikowane. Celem poniższego artykułu jest zaktualizowanie i pogłębienie wiedzy lekarzy opiekujących się kobietami w wieku prokreacyjnym na temat karmienia piersią, a także omówienie wielu zagadnień i problemów z nim związanych oraz obalenie mitów dotyczących karmienia piersią.

Słowa kluczowe: karmienie piersią, mleko matki, karmienie naturalne, zapalenie piersi, przeciwwskazania

Gin. Perinat. Prakt. 2019; 4, 1: 23–33

Wstęp

Mleko matki ze względu na swój unikalny skład jest optymalnym i najlepszym sposobem karmienia wszystkich niemowląt. Światowa Organizacja Zdrowia (*World Health Organization*, WHO), Amerykańska Akademia Pediatriczna (*American Academy of Pediatric*, AAP), Amerykańskie Kolegium Położników i Ginekologów (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, ACOG) jednogłośnie rekomendują przez pierwsze 6 miesięcy życia karmienie wyłącznie karmieniem piersią [1–3] (to znaczy bez dopajania i dokarmiania; wyjątek stanowią przyjmowane przez dziecko leki i suplementy) i jego dalszą kontynuację w zależności od potrzeb matki i dziecka. Udowodniono bezpośrednio, jak i potencjalnie długoterminowe korzyści wynikające z karmienia piersią, dotyczące zarówno matki, jak i dziecka. Niezaprzeczalny jest również korzystny aspekt ekonomiczny i społeczny wiążący się z karmie-

niem naturalnym. Wydaje się, że ciągłe aktualizowanie i pogłębienie wiedzy przez lekarzy mających bezpośredni kontakt z matką karmiącą i niemowlęciem, ma ogromne znaczenie w inicjacji karmienia naturalnego, a także w okresie czasu jego kontynuowania przez matkę.

Korzyści dla matki

Udowodniono, że karmienie piersią zapewnia kobiecie karmiącej kliniczne korzyści, nie tylko w czasie laktacji, ale również w długim okresie po jej zaprzestaniu.

Wśród korzyści bezpośrednich (krótkoterminowych) należy wymienić:

- sprawną i szybszą inwolucję macicy po porodzie spowodowaną stymulacją wydzielania endogennej oksytocyny podczas karmienia piersią [4]. Oksytocyna działa również jako neurotransmitter w ośrodkowym układzie nerwowym i odgrywa ważną rolę w odpowiedzi na

Adres do korespondencji: Jakub Młodawski, Klinika Położnictwa i Ginekologii, Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach,
e-mail: kuba.mlodawski@gmail.com

stres wywierając pozytywny wpływ na zacieśnianie więzi pomiędzy nowonarodzonym dzieckiem i matką. W porównaniu z niemowlętami karmionymi sztucznie, matki karmiące naturalnie rzadziej dopuszczają się zaniedbań i nadużyć wobec swoich dzieci [5];

- umożliwienie szybszej redukcji masy ciała po porodzie [6];
- ochronny wpływ na wystąpienie depresji poporodowej (przyczyny jej powstawania są wciąż mało znane [7];
- wydłużenie okresu bezowulacyjnego [8]. Karmienie piersią nie może być jednak traktowane jako pewna metoda antykoncepcyjna.

Korzyści długoterminowe to:

- zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka piersi (skumulowany iloraz szans [odds ratio, OR]) 0,90; 95% CI 0,82–0,99 [9], jajnika (OR 0,70, 95% CI 0,64–0,77) [10], endometrium (OR 0,89, 95% CI 0,81–0,98) [11];
- zwiększenie gęstości kości (*bone mineral density*, BMD) u pacjentek, które karmiły piersią w przeszłości [12]. Wyniki badań dotyczących wpływu karmienia piersią na występowanie osteoporozy w wieku podeszłym nie są jednak jednoznaczne;
- redukcja ryzyka wystąpienia nadciśnienia tętniczego [13] u kobiet karmiących w porównaniu do kobiet, które nie karmiły (OR = 0,93, 95% CI 0,91–0,95), dodatkowo ryzyko to maleje wraz z długością okresu karmienia piersią (< 6 miesięcy karmienia piersią OR = 0,92, 95% 0,88–0,96, 6–12 miesięcy karmienia OR = 0,89, 95% 0,86–0,92, > 12 miesięcy OR = 0,88, 95% CI 0,84–0,93);
- redukcja ryzyka sercowo-naczyniowego poprzez: zmniejszenia ryzyka nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, hiperlipidemii i częstości występowania chorób sercowo-naczyniowych.

Analiza danych z ośmioletniej obserwacji badania WHI (*Women's Health Initiative*) wykazała, że pacjentki, które choć raz w życiu karmiły piersią przez okres 7–12 miesięcy w porównaniu do nie karmiących w ogóle, miały istotnie mniejsze ryzyko rozwinienia choroby układu krążenia (współczynnik hazardu [*hazard ratio*, HR] = 0,72, 95% CI 0,53–0,97) [14]. Również inne prospektywne badanie przeprowadzone na próbie 300 000 kobiet bez rozpoznanej choroby sercowo-naczyniowej wykazało zmniejszenie ryzyka choroby wieńcowej o 18% (HR 0,82, 95% CI 0,77–0,87) oraz udaru mózgu o 17% (HR 0,83, 95% CI 0,79–0,87) u kobiet karmiących ponad 24 miesiące w porównaniu z kobietami, które nie karmiły piersią podczas ośmioletniej obserwacji [15];

- zmniejszenie ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2 u kobiet, które chorowały na cukrzycę ciążową [16] jak również kobiet bez cukrzycy ciążowej w wywiadzie [17]. Efekt ten jest wprost proporcjonalny do czasu trwania laktacji [18].

Korzyści ekonomiczne

Zaletą karmienia piersią są oszczędności związane z wyeliminowaniem kosztów zakupu mleka modyfikowanego, przeciętnie wynoszących 1000–2000 zł (w zależności od wyboru rodzaju mieszanki) w ciągu pierwszych 6 miesięcy życia dziecka. Dodatkowo dzieci karmione naturalnie rzadziej chorują, przez co zmniejszają się koszty związane z wizytami lekarskimi, przyjmowanymi przez nie lekami i ewentualną hospitalizacją [19] oraz absencją rodzica w miejscu pracy. Nie można zapomnieć również o korzyściach społecznoekonomicznych związanych ze zmniejszoną umieralnością niemowląt karmionych piersią oraz redukcją ryzyka zachorowania w przyszłości zarówno dzieci, jak i matek [20].

Korzyści dla dziecka

Dzięki potwierdzonemu korzystnemu wpływowi na stan odżywienia, funkcję przewodu pokarmowego, odporność i ogólny rozwój u dzieci, karmienie piersią jest rekomendowanym sposobem żywienia niemowląt zalecanym przez liczne organizacje rządowe i towarzystwa medyczne na całym świecie [1]. Obserwuje się również potencjalne długofalowe korzyści wynikające z karmienia naturalnego w krótszym bądź dłuższym czasie po zaprzestaniu laktacji [21].

Białka, lipidy i węglowodany zawarte w mleku kobiecym są najlepiej zbilansowaną i indywidualnie dostosowaną dietą dla dziecka. Czynniki wzrostu (na przykład EGF, IGF-1, HGF, TGF- α), cytokiny (na przykład Interleukina-10), enetrohormony (na przykład motylina, CCK, PP, gastryna), enzymy trawienne (amylaza, lipazy), immunoglobuliny (w przeważającej części sekrecyjne IgA, ale również IgG, IgM, IgD, IgE), komórki odpornościowe (limfocyty T i B, monocyty, makrofagi wydzielające między innymi laktoferyny i lizozym), a także komórki macierzyste są odpowiedzialne za ogromne pozytywne efekty biologiczne. Manifestują się one nie tylko przyspieszeniem dojrzewania strukturalnego i czynnościowego błony śluzowej przewodu pokarmowego, zwiększeniem aktywności motorycznej przewodu pokarmowego, wpływem na bakteryjną florę jelitową, ale także działaniem immunomodulującym [22].

Kolonizacja jałowego przewodu pokarmowego noworodka w pierwszych dniach życia znacząco różni się u dzieci karmionych piersią od dzieci karmionych mlekiem modyfikowanym. U dzieci karmionych naturalnie dominującą florą przewodu pokarmowego są znacznie częściej bakterie z rodzaju *Bifidobacteria* spp. i *Lactobacillus* spp. (szczepy zawarte w probiotykach rekomendowanych do leczenia kolek niemowlęcych, biegunek czy w prewencji NEC), z ograniczeniem potencjalnie patogennych, jak *Escherichia coli*, *Streptococcus* spp.

(przy karmieniu sztucznym sytuacja przedstawia się odwrotnie) [23].

Unikalny skład pokarmu matki aktywuje wiele szlaków immunologicznych by wesprzeć organizm dziecka w walce z otaczającymi patogenami. Odbywa się to nie tylko przez zapobieganie wnikaniu patogenów i alergenów, ale też dzięki aktywnemu niszczeniu drobnoustrojów czy hamowaniu ich aktywności [24]. W gruczołach piersiowych matki produkowane są i wydzielane do mleka sekrecyjne IgA, będące efektem styczności drobnoustrojów z układem oddechowym i pokarmowym matki, przez co organizm dziecka może dynamicznie bronić się przed infekcjami matki czy infekcjami rodzinnymi [25, 26]. Inne składniki mleka matki potrafią „mobilizować” i specyficznie „nakierunkowywać” układ odpornościowy dziecka tak, by mógł obronić się przed patogenami. Naturalne karmienie przyspiesza również dojrzewanie układu odpornościowego dziecka poprzez produkcję większej ilości przeciwciał po kontakcie z obcymi antygenami [24]. Dodatkowo, receptory kobiecego sutka pozostają w ciągłej komunikacji ze śliną karmionego dziecka, rozpoznają jej skład, florę bakteryjną i w rezultacie następuje produkcja pokarmu dostosowanego do indywidualnych potrzeb dziecka. Dzięki temu możliwe jest karmienie jednocześnie noworodka i starszego rodzeństwa, i każde z nich otrzyma odpowiedni dla siebie pokarm.

Wśród dobrze udokumentowanych korzyści karmienia naturalnego w porównaniu z karmieniem pokarmem sztucznym jest także rzadsze występowanie u dzieci zakażeń dróg oddechowych, zakażeń przewodu pokarmowego, zapaleń ucha środkowego, zakażeń układu moczowego, posocznicy, martwiczego zapalenia jelit lub ich łagodniejszy przebieg. U dzieci karmionych piersią rzadziej dochodzi również do nagłej śmierci łóżeczkowej (*sudden infant death syndrome*, SIDS) [21, 27–29]. Karmienie piersią zapewnia również długoterminowe benefity ujawniające się po zaprzestaniu laktacji: mniejsze ryzyko późniejszych ostrej infekcji (na przykład zapaleń płuc czy zapaleń ucha środkowego) skutkujące mniejszą liczbą hospitalizacji, redukcja zapadalności na niektóre choroby przewlekłe, czy polepszenie rozwoju neurologicznego [30]. Ta „polaktacyjna” ochrona zwiększa się wraz z długością okresu karmienia piersią [31].

Udokumentowano również związek pomiędzy długością czasu trwania karmienia piersią a zmniejszeniem częstości występowania u dzieci:

- nadwagi (każdy miesiąc karmienia piersią zmniejsza to ryzyko o 4%, OR = 0,96/miesiąc karmienia piersią, 95% CI 0,94–0,98) [32];
- otyłości [33];
- nowotworów wieku dziecięcego: białaczki — zmniejszenie ryzyka u dzieci karmionych piersią przez 6 miesięcy i dłużej o 19% (OR = 0,81; 95% CI 0,73–0,89), chłoniaków oraz nowotworów niehematologicznych [34, 35];

- chorób sercowo-naczyniowych w wieku dorosłym [36];
- wad zgryzu [37];
- cukrzycy typu 1 i 2 [21, 38];
- nieswoistych zapaleń jelit [39].

Karmienie piersią wpływa również korzystnie na zmniejszenie skłonności dzieci do chorób alergicznych [40].

Dzieci karmione piersią w pierwszych 12 miesiącach życia mają mniejsze ryzyko rozwoju próchnicy w porównaniu z dziećmi karmionymi sztucznie (OR 0,50; 95% CI 0,25– 0,99) i ryzyko to zmniejsza się wraz z długością czasu karmienia w tej grupie wiekowej. Natomiast karmienie piersią powyżej 12 miesiąca życia zwiększa ryzyko rozwoju próchnicy, w szczególności u dzieci karmionych ciągle „na żądanie” i w nocy, w porównaniu z dziećmi karmionymi naturalnie do 12 miesiąca życia (OR 1,99, 95% CI 1,35–2,95) (brak badań odnoszących się do dzieci karmionych w inny sposób) [41].

Nie można jednoznacznie stwierdzić czy karmienie piersią zapewnia klinicznie istotne długoterminowe korzyści widoczne w rozwoju neurologicznym, głównie z powodu wielu czynników zakłócających (*confounding factors*), w jednym z badań wykazano proporcjonalny wzrost współczynnika IQ wraz z długością trwania karmienia piersią [42]. Niektóre dane wskazują na ochronne działanie naturalnego karmienia w stosunku do ryzyka występowania retinopatii wcześniaczej (*retinopathy of prematurity*, ROP), czy niedosłuchu u przedwcześnie urodzonych dzieci. Dzieci karmione piersią doświadczają mniejszego poziomu stresu/bólu podczas bolesnych procedur medycznych [43], może to wynikać między innymi z wysokiego poziomu kortyzolu przekazanego w mleku i dodatkowo spotęgowane jest przez bliską więź matki i dziecka.

Podstawą żywienia dzieci urodzonych przedwcześnie powinno być zawsze mleko matki, a personel oddziałów położniczych i neonatologicznych powinien dołożyć wszelkich starań, aby wspomóc matkę w rozpoczęciu i podtrzymaniu laktacji, a po uzyskaniu przez jej dziecko dojrzałości, w nauce przystawiania i ssania bezpośrednio z piersi.

Leki podczas karmienia piersią

Bezpieczeństwo przyjmowania większości leków podczas karmienia piersią można sprawdzić w laktacyjnych leksykonach leków. Te wyspecjalizowane bazy, tworzone przez profesjonalistów są na bieżąco aktualizowane. Można znaleźć je na stronie centrum nauki o laktacji (www.kobiety.med.pl) — przedstawiono tam klasyfikację prof. Hale’a, a także pod adresem e-lactancia.org (wersja językowa angielska lub hiszpańska) oraz na toxnet.nlm.nih.gov (LactMed, angielska wersja językowa). Niekiedy

profil bezpieczeństwa opisywanych tam leków różni się od charakterystyk poszczególnych produktów leczniczych, pozwalając na obszerniejsze i skuteczniejsze leczenie w trakcie laktacji (choć czasem będzie to terapia poza wskazaniami rejestracyjnymi, to na pewno będzie zgodna z aktualną wiedzą medyczną).

Przeciwwskazania do karmienia piersią

Liczba bezwzględnych przeciwwskazań do karmienia piersią na przełomie ostatnich lat stopniowo się zmniejszała. Głównymi przeciwwskazaniami do karmienia piersią ze względu na dziecko jest galaktozemia (1:60000 urodzeń) i wrodzony niedobór laktazy (bardzo rzadka choroba, na świecie opisano zaledwie kilkadziesiąt przypadków), natomiast nie zalicza się już do nich fenyloketonuria (wykazano, że dzieci z fenyloketonurią karmione piersią oraz mlekiem ubogofenyloalaninowym rozwijają się lepiej niż dzieci karmione wyłącznie mlekiem ubogofenyloalaninowym). Istnieją również względne/czasowe przeciwwskazania, w których dziecko powinno być karmione odciągniętym pokarmem matki za pomocą sondy, kieliszka, łyżeczki lub butelki. Są to: ciężki stan dziecka, wyniszczenie, niektóre wady serca (efektywne ssanie może w tych przypadkach stanowić zbyt duży wysiłek i obciążenie dla dziecka) oraz rozszczep podniebienia utrudniający ssanie (karmienie wówczas odbywa się za pomocą specjalnie wyprofilowanych smoczków dostosowanych do wady dziecka).

Istnieją również sytuacje kliniczne, w których ze względu na chorobę matki karmienie piersią jest bezwzględnie przeciwwskazane. Są to zakażenie HTLV-1, HTLV-2 oraz ludzkim wirusem niedoboru odporności (human immunodeficiency virus, HIV) (nie dotyczy to krajów rozwijających się, w których ryzyko zgonu z powodu niedożywienia jest wyższe od ryzyka przekazania dziecku wirusa przez matkę HIV-pozytywną). Czasowym przeciwwskazaniem jest również czynna nieleczona gruźlica (karmienie naturalne można rozpocząć po co najmniej 2 tygodniach leczenia), konieczność leczenia matki niektórymi lekami (na przykład leki zakwalifikowane do L5 według Hale'a), jak również zakażenie wirusem ospy wietrznej (karmienie możliwe po okresie zakaźnym).

Błędem w sztuce jest nakłanianie do zaprzestania karmienia piersią w sytuacjach klinicznie nieuzasadnionych, dlatego wyraźnie należy podkreślić stany/choroby nie będące przeciwwskazaniem do karmienia piersią. Są to:

- ostra choroba infekcyjna u matki, gorączka u matki;
- zapalenie gruczołów piersiowych;
- popękane brodawki lub ból brodawek podczas karmienia (zazwyczaj wynik złej techniki karmienia – należy wówczas pomóc matce skorygować technikę przystawiania dziecka do piersi);

- silikonowe implanty piersi;
- poród przez cięcie cesarskie;
- żółtaczką związaną z karmieniem piersią (zarówno wczesna, jak i późna);
- wirusowe zapalenie wątroby (WZW) typu A u matki (po podaniu dziecku γ -globuliny);
- WZW typu B u matki (dziecku należy podać hiperimmunizowaną γ -globulinę oraz wykonać pierwsze szczepienie przeciwko WZW typu B);
- WZW typu C u matki (jeżeli nie ma dodatkowych zakażeń, na przykład HIV)
- zakażenie wirusem opryszczki (HSV1 i 2) (wyjątek: karmienie piersią, na której obecne są zmiany);
- zakażenie wirusem Epsteina i Barr (EBV) u matki;
- zakażenie wirusem cytomegalii (CMV) u matki (w przypadku niemowląt urodzonych przedwcześnie należy rozważyć korzyści i ewentualne ryzyko transmisji zakażenia; obecnie wydają się, że korzyści są większe od ryzyka) [44].

Palenie tytoniu nie jest bezwzględny przeciwwskazaniem do karmienia piersią, ale matka powinna zdawać sobie sprawę, że nikotyna i inne szkodliwe substancje dymu tytoniowego (na przykład tlenek węgla, kancerogeny) działają niekorzystnie na jej dziecko. Palenie tytoniu wpływa nie tylko negatywnie na ilość produkowanego pokarmu (nikotyna między innymi obniża poziom prolaktyny w surowicy krwi), ale także na jego jakość (mniejsza procentowa zawartość tłuszczu, mniejsze właściwości immunologiczne) [45]. Dzieci matek, które palą papierosy narażone są na szkodliwe substancje nie tylko wydzielone do mleka (na przykład nikotyna osiąga kilkukrotnie wyższe stężenie w mleku niż w surowicy matki), ale również zawarte w dymie papierosowym wydychanym przez osoby palące z otoczenia i pozostające na meblach czy ubraniach. Udowodniono, że u dzieci matek palących częściej występuje zespół nagłego zgonu niemowląt (SIDS) [46], a także choroby układu oddechowego (na przykład zapalenie oskrzeli, astma), zakażenia ucha środkowego, nowotwory wieku dziecięcego, czy zaburzenia neurorozwojowe. Dla dzieci matek palących tytoń lepsze jest jednak karmienie naturalne niż karmienie sztuczne. Należy dążyć do zwalczania nałogu tytoniowego w grupie kobiet karmiących, a przynajmniej do zminimalizowania ryzyka ekspozycji dziecka na skutki palenie poprzez pewne nawyki i zachowania higieniczne.

U kobiet karmiących piersią możliwe jest wykonywanie badań radiologicznych klatki piersiowej (RTG), mammografii piersi, USG piersi czy nawet biopsji aspiracyjnych piersi bez konieczności hamowania laktacji. Nie ma potrzeby odciągania pokarmu i niepodawania dziecku przez bliżej nieokreślony czas po ekspozycji piersi na promienie rentgenowskie (po takim badaniu dziecko może być normalnie przystawiane do piersi) [47]. Podanie dożylnie kontrastu radiologicznego u matki nie

powinno spowodować działań niepożądanych u karmionego dziecka, aby jednak całkowicie zniwelować ryzyko niekorzystnego wpływu należy nakarmić dziecko bezpośrednio przed otrzymaniem środka kontrastującego i następnie przez 24 godziny nie podawać dziecku odciągniętego pokarmu [48].

Wysiłek fizyczny — nieodzowna część zdrowego trybu życia zalecanego nie tylko u matek karmiących, ale u każdego człowieka, może być bez obaw wykonywany w trakcie laktacji. Warto pouczyć pacjentkę o odpowiednim doborze bielizny sportowej (tak aby w żaden sposób nie krępowała piersi i przez to niwelowała ryzyko otarć, zastoju i zapaleń piersi) oraz możliwości zmiany smaku pokarmu wskutek wydzielanego w większej ilości kwasu mlekowego w trakcie bardzo intensywnego wysiłku fizycznego i około godzinę po nim (hipotetycznie może to wywołać chwilową niechęć dziecka do ssania piersi, dlatego praktycznie rzecz ujmując warto nakarmić dziecko bezpośrednio przed wysiłkiem fizycznym [49]). Ta przejściowo zwiększona ilość kwasu mlekowego, jak i opisywana nieznacznie zmniejszona ilość sekrecyjnych przeciwciał IgA w pokarmie po bardzo intensywnym treningu nie wpływa w żaden sposób negatywnie na dziecko i nie ma konieczności odciągania pokarmu. Natomiast pozytywny wpływ wysiłku fizycznego na organizm i nastrój matki może wpłynąć jedynie korzystnie na relacje z małym człowiekiem.

Zmienność składu pokarmu kobiecego

Skład pokarmu kobiecego znacząco różni się od składu mleka krowiego. Mieszanki sztuczne (produkowane na bazie mleka krowiego) próbują „zbliżyć się” składem do pokarmu naturalnego, i o ile można sobie wyobrazić takie modyfikacje dotyczące ilości białek, tłuszczu, węglowodanów czy elektrolitów, o tyle dostarczenie do pokarmu sztucznego aktywnych biologicznie składników obecnych w mleku kobiecym wydaje się być niemożliwe. Ponadto mleko modyfikowane nigdy nie zapewni dynamicznych zmian, jakie występują w pokarmie naturalnym, a mianowicie:

- w zależności od okresu laktacji stopniowe zmniejszanie stężenia białka i zwiększanie stężenia tłuszczów (zamiana siary w mleko przejściowe, a później w mleko dojrzałe w około 2 tygodnie po porodzie);
- w zależności od fazy karmienia zamiana charakteru wodnistej pokarmu na bardziej tłuszczowy;
- w zależności od pory dnia: w nocy produkowany jest pokarm bogatszy w tłuszcz;
- w zależności od płci dziecka: większa ilość pokarmu i większa ilość tłuszczów jest produkowane przez matki karmiące dziecko płci męskiej;
- w zależności od czasu trwania ciąży: mleko matek dzieci urodzonych przedwcześnie jest na przykład bardziej bogate w składniki immunologiczne, a mniej w laktozę;

— w zależności od diety matki karmiącej.

Większość składników pokarmu kobiecego jest syntetyzowana „de novo” przez laktocyty (wydzielnicze komórki nabłonkowe gruczołu sutkowego), część substancji może jednak zostać przez nie pobrana bezpośrednio z krwi i chłonki matki i wydzielona do mleka. Dieta mamy karmiącej ma niewielki wpływ na skład pokarmu kobiecego. Oczywiście skład pokarmu każdej matki jest inny pod względem koncentracji poszczególnych składników odżywczych/kaloryczności (na przykład inne stężenie białka/cm³), dzięki czemu niektóre dzieci szybko najadają się małą ilością treściwego pokarmu, a inne potrzebują więcej czasu przy piersi do zaspokojenia swoich potrzeb z powodu mniejszej kaloryczności pokarmu matki (w obu przypadkach pokarm jest najlepszej jakości, tak samo wartościowy) [50]. Mleko matki jest zawsze najlepiej „dopasowane” do indywidualnych potrzeb dziecka, a to co spożywa matka ma niewielki wpływ na jakość produkowanego przez nią pokarmu (nawet przy źle zbilansowanej diecie wartościowość pokarmu nie ulegnie drastycznej zmianie, a złe odżywianie matki wpłynie negatywnie głównie na jej organizm) [51]. Udokumentowano natomiast, że ilość pokarmu może się zmniejszyć nawet o 15% przy spożyciu poniżej 1500 kcal/dobę przez matkę karmiącą [52]. Laktacja zwiększa zapotrzebowanie kaloryczne w ciągu pierwszych 6 miesięcy karmienia o około 500 kcal/dobę, z czego 330 kcal powinno pochodzić z dostarczanego pożywienia, a pozostałe 170 kcal z zapasów tkanki tłuszczowej zgromadzonej w czasie ciąży [53]. Niewielkie modyfikacje diety matki mogą przełożyć się na zawartość niektórych pierwiastków (na przykład jod, cynk) czy witamin (z grupy B, witaminy C), a przede wszystkim na rodzaj (nie ilość) kwasów tłuszczowych. Spożywanie przez kobietę karmiącą większej ilości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych wpływa na zwiększenie ilości i poprawę jakości tłuszczów w pokarmie, dlatego u matek karmiących zaleca się suplementację DHA w ilości minimum 200 mg/dobę, a przy niskim spożyciu ryb 400–600 mg/dobę). Należy unikać ryb z dużą zawartością rtęci (drapieżnych ryb morskich).

Stężenie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach w małym stopniu zależy od diety matki karmiącej i z reguły jest niewystarczające (jak na przykład witaminy D). Z tego powodu u dzieci konieczne jest jej suplementowanie, początkowo w dawce 400 IU/dobę (przyjmowanie przez matkę nawet 2400 IU/dobę pozostaje bez wpływu na stężenie tej witaminy u dziecka). Udokumentowano natomiast, że suplementacja witaminą D w dawce 6400 IU/dobę w diecie matki karmiącej spowoduje odpowiedni jej poziom we krwi dziecka i wtedy bezpośrednia podaż u niego nie będzie konieczna [54].

Niestety często nawet wśród personelu medycznego, pokutuje niestudny pogląd o zakazie picia napojów gazowanych, jedzenia roślin strączkowych i innych tak

zwanych produktów wzdymających przez matkę karmiącą. Nie ma możliwości, aby gaz (na przykład CO₂, metan) czy niestrawione resztki pokarmowe z jelita matki (powodujące u niej uczucie wzdęcia) przedostały się do krwi lub chłonki, a następnie do nabłonka wydzielniczego gruczołu piersiowego i mleka. „Dolegliwości brzuszne” dotyczące niektórych dzieci wynikają zapewne z niedojrzałości układu pokarmowego i są skutkiem żywienia enteralnego, niezależnie od diety matki.

Niektóre substancje o drobnych cząsteczkach na zasadzie transportu aktywnego, biernego czy dyfuzji mogą pokonywać barierę jelitową i przedostawać się do krwioobiegu matki, skąd za pomocą laktocytów mogą w niewielkiej części zostać wydzielone bezpośrednio do mleka kobiecego, są to na przykład alergeny, kofeina, alkohol, nikotyna, substancje lecznicze, czy pewne związki chemiczne odpowiadające za smak (dzięki czemu karmienie piersią umożliwia dziecku poznawanie nowych smaków, rozpoczęte już wewnątrzmacicznie podczas kontaktu z wodami płodowymi; stanowi to niewątpliwie kolejną przewagę pokarmu naturalnego nad sztucznym).

Dopuszczalna ilość alkoholu w diecie matki karmiącej jest dyskusyjna. Szacuje się, że aby uniknąć ekspozycji dziecka na negatywne działanie etanolu, po wypiciu jednorazowo standardowej dawki alkoholu matka powinna się wstrzymać z karmieniem piersią przez 2 godziny (odciąganie pokarmu pozostanie bez wpływu, gdyż ilość alkoholu w mleku spada wraz ze spadkiem jego ilości w krwi matki) [55]. Każda następna standardowa porcja alkoholu wydłuży ten czas o kolejne 2 godziny. W jednym z ostatnich badań wykazano jednak, że ekspozycja organizmu dziecka na alkohol zawarty w mleku matki powoduje dawko-zależne upośledzenie zdolności poznawczych w wieku 6–7 lat, ale nie obserwowane w 10–11 roku życia [56]. Związek ten może mieć znaczenie kliniczne u kobiet nadużywających alkoholu podczas karmienia piersią. Wpływ picia alkoholu podczas laktacji na późniejszy rozwój dzieci jest w trakcie badań.

Spżycie umiarkowanej ilości kofeiny (definiowanej jako 2–3 filiżanki napojów kofeinowych na dobę przez matkę karmiącą) nie powinno wywołać znamienego wpływu na jej dziecko [57]. Możliwe jest jednak pobudzające działanie na noworodka nawet niewielkiej ilości kofeiny wskutek początkowo zmniejszonego tempa jej eliminacji u noworodków i małych niemowląt do 3–5 miesiąca życia.

Wbrew powszechnie panującym opiniom nie ma specjalnej diety przeznaczonej dla kobiet które karmią. Matka karmiąca może jeść wszystko (z wyłączeniem sytuacji kiedy sama ma nietolerancję lub alergię pokarmową) z dwóch powodów: po pierwsze nie udowodniono, aby jakakolwiek dieta matki zmieniała jakościowo skład pokarmu kobiecego, a po drugie nie udowodniono, aby jakakolwiek dieta matki (zarówno w czasie ciąży, jak

i laktacji) chroniła dziecko przed alergią [58]. Dobrze zbilansowana, zróżnicowana dieta powinna być podstawą żywienia w czasie laktacji. Stosowanie profilaktycznie diet eliminacyjnych u matek nie ma żadnego uzasadnienia medycznego, a może jedynie doprowadzić do niedoborów żywieniowych u matki, lub co gorsza do ograniczenia dobowej podaży kalorii i w konsekwencji zmniejszenia ilości produkowanego pokarmu.

Diety eliminacyjną u matki wprowadza się w razie wystąpienia istotnych objawów choroby alergicznej u dziecka (ze wskazań medycznych, dotyczy niewielkiego procenta dzieci), w połączeniu z odpowiednią suplementacją w celu zbilansowania wszystkich składników odżywczych.

Czynniki wpływające na zmniejszenie ilości produkowanego mleka to oprócz wspomnianej wcześniej niedostatecznej podaży kalorii w diecie matki karmiącej, także palenie papierosów, stres, niepokój, przemęczenie, choroba, insulinooporność, niektóre zaburzenia endokrynologiczne u matki, wrodzony lub nabyty niedobór tkanki gruczołowej piersi, rozdzielenie matki i dziecka, opóźnienie laktogenezy II (spowodowane na przykład otyłością, PCOS, PIH), rzadkie i nieefektywne przystawianie do piersi [59]. W jednym z badań wykazano, że stosowanie dwuskładnikowej doustnej antykoncepcji wpływa na redukcję objętości produkowanego pokarmu o 12% w porównaniu ze stosowaniem jednoskładnikowej tabletki antykoncepcyjnej, i o 6% w porównaniu z grupą kontrolną. Nie spowodowało to jednak różnic w tempie wzrostu u dzieci, prawdopodobnie dzięki wydłużonym/intensywniejszym karmieniom lub ich nadprogramowej ilości kompensujących niedostateczną ilość pokarmu [60].

Profesjonalna edukacja kobiety w czasie ciąży oraz wsparcie w zakresie karmienia naturalnego po porodzie są jednymi z najważniejszych czynników wpływającymi korzystnie na proces laktacji i kontynuację karmienia piersią. Ma to bezpośredni wpływ na liczbę karmień (częste przystawianie, karmienie na „żądanie”, zwykle 8–12 razy/dobę) i prawidłową technikę karmienia.

W przeglądzie systematycznym 52 badań obejmujących 56 451 matek z dziećmi z 21 krajów wykazano, że jakiegokolwiek wsparcie matki karmiącej, dokonane przez profesjonalistów i laików redukuje ryzyko zaprzestania karmienia w pierwszych 6 miesiącach w porównaniu ze standardową opieką (RR 0,92, 95% CI 0,88–0,96) [61].

Szeroko stosowane przez kobiety karmiące ziołowe herbatki laktacyjne (zawierające głównie koziradkę, ostropest plamisty, rutwicę lekarską i inne) posiadają niewystarczające dane naukowe świadczące o ich skuteczności w pobudzaniu laktacji i bezpieczeństwie stosowania podczas karmienia piersią [62]. Koper włoski ze względu na liczne działanie niepożądane, zarówno u matki, jak i u dziecka nie powinien być stosowany podczas laktacji. Słód jęczmienny może być bezpiecznie

stosowany u matek karmiących (z wyjątkiem kobiet chorujących na celiakię), a jego skuteczność potwierdzona w badaniach na modelu zwierzęcym wynika z tego, że podnosi on poziom prolaktyny w surowicy krwi podczas laktacji [63]. Warto pamiętać, że wszystkie wyżej wymienione specyfiki są jedynie suplementami diety, co oznacza, że producent nie musi udowodnić ani poziomu bezpieczeństwa, ani skuteczności działania substancji czynnej, a dodatkowo rzeczywisty skład preparatów może nie odzwierciedlać informacji zawartych w ulotce. Informacje te powinny być przekazane każdej kobiecie w czasie ciąży oraz podczas wizyty laktacyjnej po porodzie.

Zapalenie piersi

Z danych piśmiennictwa wynika, że zapalenie piersi dotyka od 3% do 20% karmiących kobiet, i choć może wystąpić na każdym etapie laktacji, znakomita większość występuje w pierwszych 6 tygodniach po porodzie.

Zapalenie piersi może mieć podłoże infekcyjne (gdy zaburzenie w mikrobiocie przewodów mlecznych powoduje namnażanie inwazyjnych patogenów – najczęściej koagulazododatniego gronkowca złocistego *Staphylococcus aureus* (metycylinowrażliwy, MSSA), co doprowadza do przełamania bariery śluzówkowej i wywołania reakcji zapalnej w zrębie gruczołu) oraz nieinfekcyjne (gdy zalegający pokarm lub uraz mechaniczny, w tym intensywny masaż, uszkadzają nabłonek przewodów i pęcherzyków mlecznych powodując przedostanie się mleka do zrębu gruczołu i wywołanie reakcji obronnej organizmu na obcy antygen mleka). W obu tych mechanizmach zasadniczą rolę odgrywa nieprawidłowa technika karmienia. Nieefektywne czy zbyt rzadkie ssanie piersi przez dziecko powoduje zaleganie mleka, obrzęk i zastój, a po jakimś czasie uruchomienie procesów zapalnych. Zgromadzone w piersiach mleko nie tylko może mechanicznie uszkodzić tkankę gruczołową, ale też powodować namnażanie bakterii komensalnych lub pochodzących z zewnątrz stanowiąc dla nich pożywkę. Uszkodzone na skutek nieprawidłowej techniki karmienia brodawki, jak również nosicielstwo gronkowca złocistego w nosogardzieli dziecka mogą dodatkowo predysponować do infekcyjnego zapalenia piersi. Innym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi zapalenia piersi jest na przykład obniżona odporność u matki wskutek stresu, przemęczenia czy niedoborów żywieniowych.

Do głównych objawów zapalenia piersi u kobiet karmiących należą: samoistny silny ból, zaczerwienienie, obrzęk tkanek, stwardnienie, którym towarzyszy podwyższona temperatura ciała, ból głowy, bóle mięśni, senność, zmęczenie, nudności, wymioty oraz dreszcze. Proces zapalny najczęściej lokalizuje się w górnym zewnętrznym kwadrancie gruczołu. Dokładne badanie podmiotowe i przedmiotowe wystarcza do postawienia

rozpoznania ze względu na bardzo charakterystyczny przebieg oraz obraz kliniczny choroby. Nie ma konieczności rutynowego wykonania badań laboratoryjnych, niekiedy istnieje potrzeba wykonania posiewu pokarmu (tab. 1) według ściśle określonych zasad (tab. 2). W różnicowaniu tej patologii należy wziąć pod uwagę bolesny obrzęk piersi, zatkanie przewodu mlecznego/wyprowadzającego, ropień piersi, galaktocele, a także raka zapalnego sutka [64].

W przypadku wystąpienia zapalenia piersi konieczne jest zapewnienie stałego przepływu pokarmu przez przewody mleczne poprzez ich regularne opróżnianie. Należy kontynuować karmienie zapewniając częste, prawidłowe przystawianie dziecka do piersi oraz jeżeli to konieczne dodatkowo odciążać pokarm. Pomocne mogą być ciepłe okłady na piersi, które należy stosować przed karmieniem, ażeby ułatwić wypływ mleka oraz zimne okłady po zakończeniu karmienia w celu złagodzenia bólu i obrzęku. Nagłe zaprzestanie karmienia może w bardzo łatwy sposób doprowadzić do powstania ropnia piersi. Nie można zapominać o odpowiednim nawodnieniu, wartościowym odżywianiu i wypoczynku kobiety karmiącej. Należy ją pouczyć także o odpowiednim

Tabela 1. Wskazania do wykonania badania bakteriologicznego pokarmu kobiecego

Wskazania do wykonania POSIEWU POKARMU
Ciężki lub nietypowy przebieg zapalenia piersi
Brak poprawy po 48 godzinach leczenia antybiotykiem
Uczulenie na typowo stosowane leki
Nawracające zapalenia piersi
Zakażenie szpitalne

Tabela 2. Zasady pobierania materiału do wykonania posiewu pokarmu kobiecego

Technika POBIERANIA POSIEWU pokarmu [68]
1. Umyć ręce wodą z mydłem; obłożyć pierś od dołu serwetą
2. Przygotować tacę ze sprzętem do pobierania posiewu oraz rękawice jałowe
3. Przemyc pierś środkiem odkażającym i pozostawić do wyschnięcia (np. oktenidyną, chloroheksydyną)
4. Zdezynfekować ręce i nałożyć jałowe rękawice
5. Odciągnąć ręcznie 0,5–1 ml pokarmu (nie zbierać go)
6. Odciągnąć (strzykając) 2–5 ml pokarmu do jałowego pojemnika
7. Jeśli można pobrać tylko 0,5 ml pokarmu lub czas transportu do laboratorium ma przekroczyć 2 h – odciągnąć pokarm na podłoże transportowe lub zanurzyć posiewówkę w ww. pojemniku
8. Zamknąć i opisać pojemnik/posiewówkę

dobrze bielizny, która zapobiega uciskaniu piersi oraz o zakazie silnego wyciskania/masowania piersi. W celu ograniczenia stanu zapalnego i złagodzenia bólu należy zastosować niesteroidowe leki przeciwzapalne: Ibuprofen w dawce 200–400 mg co 6 h (dawka maksymalna 1,6 g na dobę – w takiej dawce lek nie przenika do mleka kobiecego i nie ma wpływu na dziecko). W przypadku miernie nasilonych objawów trwających krócej niż 24 godziny postępowanie przedstawione powyżej jest bardzo skuteczne i wystarczające. Najważniejsze jest, żeby rozpocząć leczenie u pacjentki na etapie nieinfekcyjnego zakażenia piersi [65].

W sytuacji gdy nie widać wyraźnej poprawy w ciągu 12–24 godzin, objawy są mocno nasilone lub istnieją przesłanki o mechanizmie infekcyjnym zapalenia piersi (na przykład przez uszkodzone/zakażone brodawki piersiowe) wskazane jest włączenie antybiotykoterapii. Podstawową zasadą w doborze antybiotyku u tych chorych jest zastosowanie skutecznego leku wobec najczęstszego patogenu, który wywołuje zapalenie piersi, czyli gronkowca MSSA. Jeżeli wykonano posiew pokarmu należy zastosować leczenie zgodne z antybiogramem. W związku z często stwierdzaną opornością gronkowców na dostępną w Polsce kloksacylinę i brakiem innych nowszych antybiotyków przeciwgronkowcowych z grupy penicylin izoksazolilowych (dikloksacyliny, flukloksacyliny) lekami I rzutu są cefalosporyny I generacji: cefadroksyl w dawce dobowej 2×500 mg lub cefaleksyna w dawce dobowej 2×500 mg.

U pacjentek uczulonych na penicyliny i/lub cefalosporyny należy zastosować klindamycynę w dawce 4×300 mg lub ewentualnie charakteryzujący się mniejszą skutecznością makrolid (klarytromycynę).

W przypadku podejrzenia gronkowca MRSA skuteczne będą trimetoprim-sulfametaksazol w dawce $2 \times 1-2$ tabletki (nie stosować w okresie noworodkowym ze względu na wypieranie bilirubiny z połączeń z białkami i duże ryzyko żółtaczki) lub klindamycyna (4×300 mg).

Lekami II rzutu pozostają cefalosporyny II generacji (na przykład cefuroksym (ciężkie, niepoddające się leczeniu przypadki) lub amoksylicyna w połączeniu z kwasem klawulonowym (przy podejrzeniu zakażenia paciorkowcami czy enterokokami; antybiotyk ten jednak wykazuje słabsze działanie w stosunku do gronkowców, co może skutkować selekcją szczepów opornych).

Leczenie z reguły powinno trwać 7–14 dni (do 3 dni od całkowitego ustąpienia objawów), przy braku popra-

wy po 48 godzinach leczenia należy rozważyć zmianę antybiotyku. Przy właściwym leczeniu objawy ustępują w około 3–4 dni [66, 67].

W leczeniu zapalenia piersi nie należy stosować amoksylicyny ze względu na to, że jest prawie zupełnie nieskuteczna wobec gronkowców, które są głównym czynnikiem etiologicznym wywołującym to schorzenie.

Do powikłań zapalenia piersi należy zaliczyć: nawrotową postać zapalenia piersi (10–20% przypadków), grzybicę piersi czy dróg rodných (skutek antybiotykoterapii) oraz w około 3% przypadków ropień piersi. Obraz kliniczny ropnia piersi często przypomina zapalenie piersi (ból piersi z towarzyszącymi objawami ogólnymi), choć objawy takie jak gorączka czy zaczerwienie skóry piersi mogą się w tym przypadku nie pojawić. W badaniu przedmiotowym wyczuwa się palpacyjnie tkliwy opór z towarzyszącym objawem chęłbotania. W zależności od charakteru zmiany widocznej w badaniu USG można wykonać punkcję i aspirację zawartości ropnia (niewielkie, jednokomorowe zmiany) lub nacięcie i drenaż chirurgiczny (wielokomorowe, rozległe zbiorniki płynu), zawsze w połączeniu z antybiotykoterapią. Karmienie piersią lub odciąganie pokarmu (w przypadku trudności technicznych) jest możliwe, a nawet pożądane, o ile nie dochodzi do wypływu mleka z domieszką ropy lub krwi – wtedy należy je odroczyć do czasu wypływu czystego mleka.

W przypadku wystąpienia problemów z laktacją, a w szczególności przy domniemanej niewystarczającej objętości pokarmu w odczuciu pacjentki i jej rodziny zawsze warto zaproponować konsultację z certyfikowanym doradcą laktacyjnym. Warto uświadomić karmiącej matce, że laktator nie jest urządzeniem służącym do pomiaru ilości pokarmu w piersiach, gdyż nie ma takiej siły ssania, nie zawiera śliny, nie ma takiego zapachu i wyglądu oraz nie generuje takiego dotyku jak jej dziecko. W przypadku opróżnienia sutków przez dziecko podczas karmienia mleko jest stale na bieżąco produkowane, co nie ma miejsca w przypadku odciągania pokarmu.

Przedstawione powyżej informacje są oparte na aktualnych doniesieniach dotyczących problemów laktacyjnych i zasad karmienia piersią. Mamy nadzieję, że okażą się pomocne dla lekarzy i położnych w codziennej praktyce klinicznej oraz ułatwią rozwiązywanie problemów laktacyjnych.

Konflikt interesów:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

Abstract

Human milk is the optimal and the best way of feeding for all infants. It is strongly supported by both medical professional organizations and governmental due to acknowledged benefits. It is well established that breastfeeding provides direct and potentially long-term benefits to the infant and the mother. There are also significant economic advantage for the family and society. Obstetricians and paediatrics have a big responsibility of promotion the breastfeeding and education parents. The following article has been written to improve and actualize the knowledge of breastfeeding and discuss about the problems or myths.

Key words: breastfeeding, human milk, breast milk, mastitis, contraindications, maternal health conditions

Gin. Perinat. Prakt. 2019; 4, 1: 23–33

Piśmiennictwo

1. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012; 129(3): e827–e841, doi: [10.1542/peds.2011-3552](https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552), indexed in Pubmed: [22371471](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22371471/).
2. World Health Organization. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding (2003). www.who.int/nutrition/publications/infant-feeding/en/index.html (10.04.2009).
3. Committee on Health Care for Underserved Women, American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 361: Breastfeeding: maternal and infant aspects. *Obstet Gynecol*. 2007; 109(2 Pt 1): 479–480, indexed in Pubmed: [17267864](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17267864/).
4. Chua S, Arulkumaran S, Lim I, et al. Influence of breastfeeding and nipple stimulation on postpartum uterine activity. *Br J Obstet Gynaecol*. 1994; 101(9): 804–805, indexed in Pubmed: [7947531](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7947531/).
5. Strathearn L, Mamun AA, Najman JM, et al. Does breastfeeding protect against substantiated child abuse and neglect? A 15-year cohort study. *Pediatrics*. 2009; 123(2): 483–493, doi: [10.1542/peds.2007-3546](https://doi.org/10.1542/peds.2007-3546), indexed in Pubmed: [19171613](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19171613/).
6. Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA. Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation. *Am J Clin Nutr*. 1993; 58(2): 162–166, doi: [10.1093/ajcn/58.2.162](https://doi.org/10.1093/ajcn/58.2.162), indexed in Pubmed: [8338042](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8338042/).
7. Dias CC, Figueiredo B. Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *J Affect Disord*. 2015; 171: 142–154, doi: [10.1016/j.jad.2014.09.022](https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.09.022), indexed in Pubmed: [25305429](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25305429/).
8. Wang IY, Fraser IS. Reproductive function and contraception in the postpartum period. *Obstet Gynecol Surv*. 1994; 49(1): 56–63, indexed in Pubmed: [8134053](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8134053/).
9. Islami F, Liu Y, Jemal A, et al. Breastfeeding and breast cancer risk by receptor status—a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol*. 2015; 26(12): 2398–2407, doi: [10.1093/annonc/mdv379](https://doi.org/10.1093/annonc/mdv379), indexed in Pubmed: [26504151](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26504151/).
10. Sinha B, Chowdhury R, Sankar MJ, et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015; 104(467): 96–113, doi: [10.1111/apa.13102](https://doi.org/10.1111/apa.13102), indexed in Pubmed: [26172878](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26172878/).
11. Webb PM, Na R, Weiderpass E, et al. Breastfeeding and Endometrial Cancer Risk: An Analysis From the Epidemiology of Endometrial Cancer Consortium. *Obstet Gynecol*. 2017; 129(6): 1059–1067, doi: [10.1097/AOG.0000000000002057](https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002057), indexed in Pubmed: [28486362](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28486362/).
12. Chantry CJ, Auinger P, Byrd RS. Lactation among adolescent mothers and subsequent bone mineral density. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004; 158(7): 650–656, doi: [10.1001/archpedi.158.7.650](https://doi.org/10.1001/archpedi.158.7.650), indexed in Pubmed: [15237064](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15237064/).
13. Qu G, Wang L, Tang X, et al. Association Between Duration of Breastfeeding and Maternal Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Breastfeed Med*. 2018; 13(5): 318–326, doi: [10.1089/bfm.2017.0180](https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0180), indexed in Pubmed: [29698055](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29698055/).
14. Schwarz EB, Ray RM, Stuebe AM, et al. Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obstet Gynecol*. 2009; 113(5): 974–982, doi: [10.1097/01.AOG.0000346884.67796.ca](https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000346884.67796.ca), indexed in Pubmed: [19384111](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19384111/).
15. Peters SAE, Yang L, Guo Y, et al. Breastfeeding and the Risk of Maternal Cardiovascular Disease: A Prospective Study of 300 000 Chinese Women. *J Am Heart Assoc*. 2017; 6(6).
16. Gunderson EP, Hurston SR, Ning X, et al. Study of Women, Infant Feeding and Type 2 Diabetes After GDM Pregnancy Investigators. Lactation and Progression to Type 2 Diabetes Mellitus After Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2015; 163(12): 889–898, doi: [10.7326/M15-0807](https://doi.org/10.7326/M15-0807), indexed in Pubmed: [26595611](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26595611/).
17. Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC, et al. Duration of lactation and incidence of type 2 diabetes. *JAMA*. 2005; 294(20): 2601–2610, doi: [10.1001/jama.294.20.2601](https://doi.org/10.1001/jama.294.20.2601), indexed in Pubmed: [16304074](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16304074/).
18. Gunderson EP, Lewis CE, Lin Y, et al. Lactation Duration and Progression to Diabetes in Women Across the Childbearing Years: The 30-Year CARDIA Study. *JAMA Intern Med*. 2018; 178(3): 328–337, doi: [10.1001/jamainternmed.2017.7978](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.7978), indexed in Pubmed: [29340577](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29340577/).
19. Cattaneo A, Ronfani L, Burmaz T, et al. Infant feeding and cost of health care: a cohort study. *Acta Paediatr*. 2006; 95(5): 540–546, doi: [10.1080/08035250500447936](https://doi.org/10.1080/08035250500447936), indexed in Pubmed: [16825133](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16825133/).
20. Bartick MC, Schwarz EB, Green BD, et al. Cost analysis of maternal disease associated with suboptimal breastfeeding. *Obstet Gynecol*. 2013; 122(1): 111–119, doi: [10.1097/AOG.0b013e318297a047](https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318297a047), indexed in Pubmed: [23743465](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23743465/).
21. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, et al. Lancet Breastfeeding Series Group. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mecha-

- nisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016; 387(10017): 475–490, doi: [10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7), indexed in Pubmed: [26869575](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26869575/).
22. Rodriguez-Palmero M, Koletzko B, Kunz C, et al. Nutritional and biochemical properties of human milk: II. Lipids, micronutrients, and bioactive factors. *Clin Perinatol*. 1999; 26(2): 335–359, indexed in Pubmed: [10394491](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10394491/).
 23. Pannaraj PS, Li F, Cerini C, et al. Association Between Breast Milk Bacterial Communities and Establishment and Development of the Infant Gut Microbiome. *JAMA Pediatr*. 2017; 171(7): 647–654, doi: [10.1001/jamapediatrics.2017.0378](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0378), indexed in Pubmed: [28492938](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28492938/).
 24. Hanson LA, Ahlstedt S, Andersson B, et al. Protective factors in milk and the development of the immune system. *Pediatrics*. 1985; 75(1 Pt 2): 172–176, indexed in Pubmed: [3880886](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3880886/).
 25. Fishaut M, Murphy D, Neifert M, et al. Bronchomammary axis in the immune response to respiratory syncytial virus. *J Pediatr*. 1981; 99(2): 186–191, indexed in Pubmed: [7252673](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7252673/).
 26. Kleinman RE, Walker WA. The enteromammary immune system: an important new concept in breast milk host defense. *Dig Dis Sci*. 1979; 24(11): 876–882, indexed in Pubmed: [391518](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/391518/).
 27. Levy I, Comarsca J, Davidovits M, et al. Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding. *Pediatr Nephrol*. 2009; 24(3): 527–531, doi: [10.1007/s00467-008-1007-7](https://doi.org/10.1007/s00467-008-1007-7), indexed in Pubmed: [18936982](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18936982/).
 28. Lucas A, Cole TJ. Breast milk and neonatal necrotising enterocolitis. *Lancet*. 1990; 336(8730): 1519–1523, indexed in Pubmed: [1979363](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1979363/).
 29. Thompson JMD, Tanabe K, Moon RY, et al. Duration of Breastfeeding and Risk of SIDS: An Individual Participant Data Meta-analysis. *Pediatrics*. 2017; 140(5), doi: [10.1542/peds.2017-1324](https://doi.org/10.1542/peds.2017-1324), indexed in Pubmed: [29084835](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29084835/).
 30. Chantry CJ, Howard CR, Auinger P. Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children. *Pediatrics*. 2006; 117(2): 425–432, doi: [10.1542/peds.2004-2283](https://doi.org/10.1542/peds.2004-2283), indexed in Pubmed: [16452362](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16452362/).
 31. Ajetunmbi OM, Whyte B, Chalmers J, et al. Glasgow Centre for Population Health Breastfeeding Project Steering Group. Breastfeeding is associated with reduced childhood hospitalization: evidence from a Scottish Birth Cohort (1997-2009). *J Pediatr*. 2015; 166(3): 620–5.e4, doi: [10.1016/j.jpeds.2014.11.013](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.11.013), indexed in Pubmed: [25556021](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25556021/).
 32. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, et al. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2005; 162(5): 397–403, doi: [10.1093/aje/kwi222](https://doi.org/10.1093/aje/kwi222), indexed in Pubmed: [16076830](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16076830/).
 33. Armstrong J, Reilly JJ. Child Health Information Team. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet*. 2002; 359(9322): 2003–2004, doi: [10.1016/S0140-6736\(02\)08837-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08837-2), indexed in Pubmed: [12076560](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12076560/).
 34. Amitay EL, Keinan-Boker L. Breastfeeding and Childhood Leukemia Incidence: A Meta-analysis and Systematic Review. *JAMA Pediatr*. 2015; 169(6): e151025, doi: [10.1001/jamapediatrics.2015.1025](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1025), indexed in Pubmed: [26030516](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26030516/).
 35. UK Childhood Cancer Study Investigators. Breastfeeding and childhood cancer. *Br J Cancer*. 2001; 85(11): 1685–1694, doi: [10.1054/bjoc.2001.2110](https://doi.org/10.1054/bjoc.2001.2110), indexed in Pubmed: [11742489](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11742489/).
 36. Owen CG, Whincup PH, Odoki K, et al. Infant feeding and blood cholesterol: a study in adolescents and a systematic review. *Pediatrics*. 2002; 110(3): 597–608, indexed in Pubmed: [12205266](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12205266/).
 37. Peres KG, Cascaes AM, Nascimento GG, et al. Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015; 104(467): 54–61, doi: [10.1111/apa.13103](https://doi.org/10.1111/apa.13103), indexed in Pubmed: [26140303](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26140303/).
 38. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015; 104(467): 30–37, doi: [10.1111/apa.13133](https://doi.org/10.1111/apa.13133), indexed in Pubmed: [26192560](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26192560/).
 39. Koletzko S, Sherman P, Corey M, et al. Role of infant feeding practices in development of Crohn's disease in childhood. *BMJ*. 1989; 298(6688): 1617–1618, indexed in Pubmed: [2503151](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2503151/).
 40. Gdalevich M, Mimouni D, Mimouni M. Breast-feeding and the risk of bronchial asthma in childhood: a systematic review with meta-analysis of prospective studies. *J Pediatr*. 2001; 139(2): 261–266, doi: [10.1067/mpd.2001.117006](https://doi.org/10.1067/mpd.2001.117006), indexed in Pubmed: [11487754](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11487754/).
 41. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015; 104(467): 62–84, doi: [10.1111/apa.13118](https://doi.org/10.1111/apa.13118), indexed in Pubmed: [26206663](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26206663/).
 42. Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, et al. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA*. 2002; 287(18): 2365–2371, indexed in Pubmed: [11988057](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11988057/).
 43. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, et al. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised controlled trial. *BMJ*. 2003; 326(7379): 13, indexed in Pubmed: [12511452](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12511452/).
 44. Szajewska H, Socha P, Horvath A, et al. Zasady żywienia zdrowych niemowląt. Zalecenia PTGHiZD. MP. 2014; 6(96): 34 [AAP Committee on Nutrition. *Pediatric Nutrition Handbook*, 6th Edition, 2013].
 45. Andersen AN, Lund-Andersen C, Larsen JF, et al. Suppressed prolactin but normal neurophysin levels in cigarette smoking breast-feeding women. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1982; 17(4): 363–368, indexed in Pubmed: [7139967](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7139967/).
 46. Banderali G, Martelli A, Landi M, et al. Short and long term health effects of parental tobacco smoking during pregnancy and lactation: a descriptive review. *J Transl Med*. 2015; 13: 327, doi: [10.1186/s12967-015-0690-y](https://doi.org/10.1186/s12967-015-0690-y), indexed in Pubmed: [26472248](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26472248/).
 47. Groen RS, Bae JY, Lim KJ. Fear of the unknown: ionizing radiation exposure during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2012; 206(6): 456–462, doi: [10.1016/j.ajog.2011.12.001](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2011.12.001), indexed in Pubmed: [22244469](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22244469/).
 48. American College of Radiology. Committee on Drugs and Contrast Media. ACR manual on contrast medium, version 10.3, 2017. <https://www.acr.org/~media/37D84428BF1D4E1B9A3A-2918DA9E27A3.pdf> (08.11.2017).
 49. Dewey KG, Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, et al. A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on

- breast-milk volume and composition. *N Engl J Med.* 1994; 330(7): 449–453, doi: [10.1056/NEJM199402173300701](https://doi.org/10.1056/NEJM199402173300701), indexed in Pubmed: [8289849](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8289849/).
50. Gidrewicz DA, Fenton TR. A systematic review and meta-analysis of the nutrient content of preterm and term breast milk. *BMC Pediatr.* 2014; 14: 216, doi: [10.1186/1471-2431-14-216](https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-216), indexed in Pubmed: [25174435](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25174435/).
51. Nutrition During Lactation. 1991, doi: [10.17226/1577](https://doi.org/10.17226/1577).
52. Strode MA, Dewey KG, Lönnerdal B. Effects of short-term caloric restriction on lactational performance of well-nourished women. *Acta Paediatr Scand.* 1986; 75(2): 222–229, indexed in Pubmed: [3754376](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3754376/).
53. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). 2005, doi: [10.17226/10490](https://doi.org/10.17226/10490).
54. Hollis BW, Wagner CL, Howard CR, et al. Maternal Versus Infant Vitamin D Supplementation During Lactation: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics.* 2015; 136(4): 625–634, doi: [10.1542/peds.2015-1669](https://doi.org/10.1542/peds.2015-1669), indexed in Pubmed: [26416936](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26416936/).
55. Ho E, Collantes A, Kapur BM, et al. Alcohol and breast feeding: calculation of time to zero level in milk. *Biol Neonate.* 2001; 80(3): 219–222, doi: [10.1159/000047146](https://doi.org/10.1159/000047146), indexed in Pubmed: [11585986](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585986/).
56. Gibson L, Porter M. Drinking or Smoking While Breastfeeding and Later Cognition in Children. *Pediatrics.* 2018; 142(2), doi: [10.1542/peds.2017-4266](https://doi.org/10.1542/peds.2017-4266), indexed in Pubmed: [30061301](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30061301/).
57. The Transfer of Drugs and Other Chemicals Into Human Milk. *PEDIATRICS.* 2001; 108(3): 776–789, doi: [10.1542/peds.108.3.776](https://doi.org/10.1542/peds.108.3.776).
58. Pali-Schöll I, Renz H, Jensen-Jarolim E. Update on allergies in pregnancy, lactation, and early childhood. *J Allergy Clin Immunol.* 2009; 123(5): 1012–1021, doi: [10.1016/j.jaci.2009.01.045](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.01.045), indexed in Pubmed: [19249083](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19249083/).
59. Vio F, Salazar G, Infante C. Smoking during pregnancy and lactation and its effects on breast-milk volume. *Am J Clin Nutr.* 1991; 54(6): 1011–1016, doi: [10.1093/ajcn/54.6.1011](https://doi.org/10.1093/ajcn/54.6.1011), indexed in Pubmed: [1957815](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1957815/).
60. Tankeyoon M, Dusitsin N, Chalapati S, et al. Effects of hormonal contraceptives on milk volume and infant growth. WHO Special Programme of Research, Development and Research Training in Human Reproduction Task force on oral contraceptives. *Contraception.* 1984; 30(6): 505–522, indexed in Pubmed: [6241559](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6241559/).
61. Renfrew MJ, McCormick FM, Wade A, et al. Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012(5): CD001141, doi: [10.1002/14651858.CD001141.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD001141.pub4), indexed in Pubmed: [22592675](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22592675/).
62. Zapantis A, Steinberg JG, Schilit L. Use of herbals as galactagogues. *J Pharm Pract.* 2012; 25(2): 222–231, doi: [10.1177/0897190011431636](https://doi.org/10.1177/0897190011431636), indexed in Pubmed: [22392841](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22392841/).
63. Sawagado L, Houdebine LM. Identification of the lactogenic compound present in beer. *Ann Biol Clin (Paris).* 1988; 46(2): 129–134, indexed in Pubmed: [3382062](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3382062/).
64. Amir LH. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM clinical protocol #4: Mastitis, revised March 2014. *Breastfeed Med.* 2014; 9(5): 239–243, doi: [10.1089/bfm.2014.9984](https://doi.org/10.1089/bfm.2014.9984), indexed in Pubmed: [24911394](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24911394/).
65. Thomsen AC, Espersen T, Maigaard S. Course and treatment of milk stasis, noninfectious inflammation of the breast, and infectious mastitis in nursing women. *Am J Obstet Gynecol.* 1984; 149(5): 492–495, indexed in Pubmed: [6742017](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6742017/).
66. Amir LH, Trupin S, Kvist LJ. Diagnosis and treatment of mastitis in breastfeeding women. *J Hum Lact.* 2014; 30(1): 10–13, doi: [10.1177/0890334413516065](https://doi.org/10.1177/0890334413516065), indexed in Pubmed: [24394962](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24394962/).
67. Department of Child and Adolescent Health and Development. Mastitis: Causes and Management. Geneva, Switzerland: World Health Organization 2000. http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_FCH_CAH_00.13.pdf.
68. Nehring-Gugulska M, Żukowska-Rubik M. Protokół leczenia zapalenia piersi. *Ginekol Dopl.* 2016; 05: 25–31.