

FORUM DYSKUSYJNE

DISCUSSION FORUM

Magdalena Gibas-Dorna, Agnieszka Adamczak-Ratajczak,
Justyna Kupsz

Received: 13.12.2012

Accepted: 18.12.2012

Published: 31.12.2012

Korzyści karmienia piersią dla matki

Maternal advantages of breastfeeding

Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu. Kierownik: dr hab. n. med. Hanna Krauss, prof. UM
Adres do korespondencji: Dr n. med. Magdalena Gibas-Dorna, Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu,
ul. Święcickiego 6, 60-781 Poznań, tel.: 61 854 65 28, e-mail: physioplus@wp.pl
Praca finansowana ze środków własnych

Streszczenie

Powszechnie wiadomo, że karmienie piersią pozytywnie wpływa na zdrowie dziecka oraz jego rozwój intelektualny. Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization, WHO) zaleca rozpoczęcie karmienia piersią od pierwszej godziny po porodzie i jego kontynuację przez okres co najmniej 6 miesięcy, a w miarę urozmaicania diety dziecka rekomenduje utrzymanie tego sposobu żywienia mniej więcej do 2. roku życia, traktując mleko matki jako najlepszy jakościowo pokarm uzupełniający. Coraz częściej podkreśla się protekcyjną rolę karmienia naturalnego w rozwoju różnych chorób u matek oraz potencjalne skutki unikania przedłużonej laktacji. Wydaje się, że korzyści dla matki mają charakter wczesny (podczas porodu) oraz długofalowy. Tuż po porodzie karmienie piersią przyspiesza obkurczanie macicy, zapobiega nadmiernej utracie krwi, chroni przed niedokrwistością z niedoboru żelaza, przeciwdziała wystąpieniu depresji poporodowej, umacnia więź matka – dziecko oraz poprawia zaburzoną w tym okresie jakość snu. Korzyści długofalowe wiążą się z obniżeniem ryzyka wystąpienia niektórych chorób nowotworowych (rak sutka, rak *endometrium*, rak jajnika), chorób sercowo-naczyniowych (choroba niedokrwienności serca, nadciśnienie tętnicze), zaburzeń metabolicznych (cukrzyca, nietolerancja glukozy, otyłość, hiperlipidemia, hiperinsulinemia), reumatoidalnego zapalenia stawów czy osteoporozy. Przedłużenie okresu laktacji i karmienia piersią ma również wymierną korzyść ekonomiczną i stanowi darmową naturalną antykoncepcję. Poniższa praca podsumowuje aktualny stan wiedzy na temat wpływu karmienia piersią na zdrowie matek karmiących.

Słowa kluczowe: karmienie piersią, laktacja, matki karmiące, wczesne korzyści zdrowotne, długofalowe korzyści zdrowotne

Summary

Breastfeeding neonates and infants has been shown to improve baby health and intellectual development. World Health Organization (WHO) strongly recommends exclusive breastfeeding for the first six months of life starting within an hour of birth. At six months, other foods should complement breastfeeding, which appears to be the best additional nutrition, for up to two years or more. Recently many researches underline breastfeeding's protective effect against many maternal pathologies, and that skipping the lactation phase would be problematic for mothers' health. Advantages of breastfeeding for mothers include early (during postpartum period) and late beneficial effects. Right after birth breastfeeding helps mothers to recover by accelerating uterine involution, preventing from massive bleeding and iron deficient anaemia. Early breastfeeding also protects mothers from postpartum depression, enhances maternal-infant bonding and empathic behaviour, and improves quality of disrupted at that time sleep. Late advantages include lowering the risk of: some types of cancer (breast cancer, endometrial cancer, ovarian cancer), cardiovascular disorders (coronary artery disease, hypertension), metabolic disorders (diabetes, glucose intolerance, obesity, hyperlipidaemia, hyperinsulinemia), rheumatoid arthritis, and osteoporosis. Long lasting lactation and breastfeeding are also related with economic benefits and free natural contraception. This paper summarizes the published studies related to *breastfeeding* and mother health outcomes.

Key words: breastfeeding, lactation, breastfeeding mothers, early health benefits, late health benefits

WPROWADZENIE

Karmienie piersią jest optymalnym sposobem żywienia noworodków i niemowląt. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) rekomenduje karmienie piersią począwszy od pierwszej godziny życia noworodka do co najmniej szóstego miesiąca, uznając mleko matki za jedyny i najlepszy pokarm w tym okresie życia dziecka. Wytyczne WHO zalecają kontynuację tego sposobu żywienia mniej więcej do drugiego roku życia (jako karmienie uzupełniające) dla optymalnego wzrastania, rozwoju i utrzymania stanu zdrowia dziecka. Tak wczesne przystawianie noworodka do piersi (w pierwszej godzinie po porodzie) wiąże się z niekwestionowanymi korzyściami płynącymi z karmienia piersią dla dziecka, jak również z dobrze udokumentowanym korzystnym wpływem na organizm matki. Niniejsza praca ma na celu przybliżenie pediatrom oraz lekarzom pierwszego kontaktu, na podstawie aktualnego stanu wiedzy, pozytywnych aspektów karmienia piersią dla matek, jak również zachęcenie do tej formy karmienia dzieci.

KARMIENIE PIERSIĄ W POŁOGU – KORZYŚCI WCZESNE

Drażnienie mechanoreceptorów zlokalizowanych wokół brodawek sutkowych w trakcie ssania jest najważniejszym sygnałem kontrolującym produkcję oksytocyny w maczynie podwzgórzu w okresie laktacji. Oksytocyna jest hormonem, który oprócz kontroli uwalniania mleka spełnia kilka dodatkowych funkcji w organizmie matki w tym czasie. Przyspiesza między innymi involucję macicy i tym samym zapobiega nadmiernemu krwawieniu czy nawet wystąpieniu krwotoków po porodzie. Jest to fizjologiczny mechanizm obronny, dzięki któremu matki szybciej wracają do pełni sił i mogą zajmować się potomstwem. Ponadto karmienie piersią wydłuża okres do wystąpienia pierwszego krwawienia miesięcznego po porodzie (u matek karmiących sztucznie pojawia się ono w 6.-8. tygodniu od porodu, u karmiących piersią *amenorrhea* trwa do kilku miesięcy). Ma to niewątpliwie ogromne znaczenie w magazynowaniu zasobów żelaza w organizmie kobiety (ilość żelaza potrzebnego do produkcji mleka jest mniejsza od tej, którą kobieta traci z miesiączką). Karmienie naturalne chroni więc młode matki przed wystąpieniem niedokrwistości z niedoboru żelaza⁽¹⁾. Dodatkowo przedłużona laktacja i *amenorrhea* wykazują działanie antykoncepcyjne dzięki obniżonemu uwalnianiu gonadotropin podwzgórzowych (wysoki poziom prolaktyny i dopaminy podwzgórzowej hamuje uwalnianie FSH i LH).

Oksytocyna, zwana też „hormonem miłości”, sprzyja umacnianiu więzi matka – dziecko oraz rozwoju uczuć i zachowań związanych z tak zwanym instynktem macierzyńskim. Matki karmiące sztucznie są na ogół

mniej zaangażowane emocjonalnie w opiekę nad swoim dzieckiem, co rzutuje na mniejsze poczucie bezpieczeństwa u niemowląt⁽²⁻⁴⁾. Ponadto oksytocyna „pomaga” w zapominaniu nieprzyjemnych doznań bólowych związanych z porodem czy położeniem, zwiększa próg bólu, reguluje (podobnie jak melatonina) rytm snu i czuwania, redukuje uczucie strachu i pobudza do zachowań empatycznych⁽⁵⁾. Jej wydzielanie obserwuje się nie tylko w trakcie drażnienia mechanoreceptorów zlokalizowanych wokół brodawek sutkowych, lecz także przy częstym kontakcie określanym w literaturze mianem *skin to skin closeness*, czyli podczas bliskości ciała matki z ciałem dziecka, co niewątpliwie ma miejsce częściej u matek karmiących piersią. Wszystkie te funkcje zapewniają dziecku i matce większy komfort wczesnego macierzyństwa w porównaniu z matkami, u których poziom oksytocyny jest znacznie niższy.

KARMIENIE PIERSIĄ OBNIŻA RYZYKO WYSTĄPIENIA DEPRESJI POPORODOWEJ

Depresja poporodowa jest stosunkowo częstym zjawiskiem, obejmującym średnio od 10 do 20% matek w połogu. Kobiety cierpiące z jej powodu częściej rezygnują z karmienia piersią, co wiąże się z negatywnym wpływem na zdrowie zarówno dziecka, jak i matki. Do czynników ryzyka depresji poporodowej zalicza się: stres, deprywację snu, ból, zapalenie, uraz psychiczny oraz epizod depresji lub stanów lękowych w wywiadzie. Karmienie naturalne ma protekcyjny wpływ na obniżenie nastroju i/lub współlistnienie depresji w tym okresie⁽⁶⁾. Groer i wsp. zaobserwowali i opisali psychoneuroimmunologiczne korzyści dla matek wynikające z tego sposobu żywienia dziecka, które pomagają w przetrzymywaniu stresu związanego z przemęczeniem, niedoborem snu, poprawiają funkcjonowanie układu immunologicznego, działając przeciwzapalnie⁽⁷⁾. Z badań porównujących poziom stresu u matek karmiących piersią z poziomem stresu matek karmiących sztucznie oraz poddających analizie porównawczej oba modele karmienia niemowląt w tej samej populacji kobiet wyraźnie wynika, że karmienie piersią wiąże się z poprawą samopoczucia i ma działanie protekcyjne w stosunku do stanów obniżonego nastroju, w tym depresji⁽⁸⁾. Wykazano również, że kobiety karmiące naturalnie są chronione przed szkodliwym działaniem stresu na układ immunologiczny dzięki zredukowanemu poziomowi ACTH i kortyzolu, które to hormony w dużej mierze odpowiadają za supresję układu odpornościowego podczas stresu i przemęczenia⁽⁹⁾.

KARMIENIE PIERSIĄ SPRZYJA LEPSZEJ JAKOŚCI SNU WE WCZESNYM MACIERZYŃSTWIE

Zaburzenia snu w okresie wczesnego macierzyństwa (wcześniejsze występowanie fazy REM oraz jej

splycenie, skrócenie fazy NREM 4, nasilenie objawów zmęczenia w ciągu dnia) oraz stan przewlekłego zmęczenia wiążą się z uwalnianiem cytokin prozapalnych, co nasila objawy zmęczenia i predysponuje do wywołania stanu depresyjnego. Obserwuje się wówczas mechanizm błędnego koła⁽¹⁰⁾.

Najnowsze badania porównujące jakość snu matek karmiących sztucznie z jakością snu matek karmiących piersią dowodzą, że matki karmiące piersią: 1) częściej budzą się w nocy, 2) śpią o około 20-40 min dłużej, 3) mają zdecydowanie lepszą jakość snu, 4) rzadziej z powodu deprywacji snu cierpią na depresję⁽¹¹⁾. Blyton i wsp. stwierdzili trzykrotne wydłużenie fazy snu głębokiego – NREM 4 (z tzw. falami wolnymi delta w EEG) u kobiet karmiących naturalnie w porównaniu z kobietami karmiącymi sztucznie oraz skrócenie fazy snu płytkiego REM, co przekładało się na mniejsze zmęczenie w ciągu normalnej aktywności dziennej⁽¹²⁾.

KARMIENIE PIERSIĄ POZWALA SZYBCIEJ ZMNIJSZYĆ MASĘ CIAŁA I UNIKNĄĆ POWIKŁAŃ METABOLICZNYCH ZWIĄZANYCH Z OTYŁOŚCIĄ ORAZ OBNIŻYĆ RYZYKO WYSTĄPIENIA CHOROÓB SERCOWO-NACZYNIOWYCH

Przyrost masy ciała podczas ciąży jest zjawiskiem naturalnym związanym z powiększaniem się masy ciała płodu, wielkości narządów rodnych, ilości wód płodowych czy z retencją płynów pozanaczyniowych. Około 4-5 kg przyrostu masy ciała stanowi tkanka tłuszczowa (również w gruczołach piersiowych), która jest naturalnym magazynem tłuszczów potrzebnych podczas laktacji do zaspokojenia odżywczych potrzeb dziecka.

Za wydatek energetyczny laktacji uznaje się wartość energetyczną mleka matki oraz wartość energii wydatkowanej na jego produkcję. Według Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) oraz Światowej Organizacji Zdrowia wydatek energetyczny podczas laktacji obliczany na podstawie produkcji mleka w ilości około 800 ml/dobę (populacja matek karmiących przez okres około 6 miesięcy) wynosi 700 kcal/dobę⁽¹³⁾.

Zwiększenie wydatku energetycznego w tym okresie życia kobiety staje się szansą na szybki powrót masy ciała do okresu sprzed ciąży. U matek karmiących piersią (powyżej 6 miesięcy) obserwuje się większy spadek masy ciała w okresie po porodzie o około 2 kg/rok w stosunku do matek niekarmiących piersią. Ponadto przedłużony okres laktacji ma związek z mniejszym przyrostem masy ciała u kobiet w późniejszym czasie – 10 do 15 lat po porodzie⁽¹⁴⁾. Spadek masy ciała sprzyja optymalizacji profilu metabolicznego kobiety. U kobiet, u których podczas ciąży zdiagnozowano cukrzycę ciężarnych, tolerancja glukozy

w okresie laktacji znacznie się poprawia. W badaniach długoterminowych zaobserwowano obniżenie ryzyka wystąpienia cukrzycy typu II w okresie okołomenopauzalnym u tych kobiet, które karmiły swoje potomstwo piersią, a kobiety z cukrzycą typu I karmiące naturalnie wymagają mniejszej dawki insuliny w związku z obniżeniem poziomu cukru we krwi⁽¹⁵⁾. Przedłużona laktacja przyczynia się również do zmniejszenia poziomu cholesterolu całkowitego, frakcji LDL i TAG, podwyższenia poziomu frakcji HDL oraz zredukowania poziomu glukozy i insuliny w surowicy krwi⁽¹⁶⁾, a wspomniane efekty metaboliczne wydają się długoterminowe⁽¹⁷⁾. W związku z powyższym karmienie piersią jest procesem/czynnikami obniżającym ryzyko wystąpienia takich chorób, jak cukrzyca czy hiperlipidemia, które przyspieszają rozwój miażdżycy i choroby niedokrwiennej serca. Obszerne badania prospektywne oceniające zależność wystąpienia zawału serca w wieku średnim od całkowitego czasu trwania laktacji w okresie reprodukcyjnym kobiet wykazały, że ryzyko zawału serca u kobiet, które karmiły piersią przez okres 2 i więcej lat, jest aż o 37% mniejsze w porównaniu z grupą kobiet nigdy niekarmiących⁽¹⁸⁾. Podobne wyniki uzyskali Schwarz i wsp., którzy badali populację kobiet w wieku 60+, z uwzględnieniem czynników socjodemograficznych, stylu życia, wywiadu rodzinnego⁽¹⁹⁾. Badania pokazały dodatnią korelację pomiędzy obniżeniem częstości wystąpienia czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (otyłość, hiperlipidemia, cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, incydent wieńcowy w wywiadzie) a długością okresu laktacji i karmienia piersią w okresie reprodukcyjnym badanych kobiet.

KARMIENIE PIERSIĄ ZAPOBIEGA ROZWOJOWI OSTEOPOROZY

Produkcja mleka przez organizm matki wiąże się z „ucieczką” wapnia, a jego dzienna utrata szacowana jest na około 280-400 mg. Faktem jest, że karmienie piersią przez okres 6 miesięcy i więcej obniża gęstość kości matek (bone mineral density, BMD) o blisko 5%, jednak po 12 miesiącach od porodu BMD wraca do wartości wyjściowych⁽²⁰⁾. Wieloośrodkowe badania profesora Cumminga, jednego z największych autorytetów w dziedzinie osteoporozy, wyraźnie wskazują na protekcyjną rolę karmienia piersią w stosunku do wystąpienia osteoporozy w wieku okołomenopauzalnym. Efekt ten jest zależny od długości laktacji i karmienia piersią⁽²¹⁾. Wyniki te potwierdzili w 2011 roku Bjørnerem i wsp., którzy badali ryzyko wystąpienia złamania szyjki kości udowej oraz nadgarstka u kobiet karmiących piersią w okresie rozrodczym. Wykazano u nich aż o 50% mniejsze ryzyko złamania szyjki kości udowej w porównaniu z kobietami, które nigdy nie karmiły, i o 27% mniejsze ryzyko złamań osteoporotycznych⁽²²⁾.

KARMIENIE PIERSIĄ OBNIŻA RYZYKO WYSTĄPIENIA CHORÓB O PODŁOŻU ZAPALNYM

Podłoże reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) nie zostało jak dotąd dokładnie wyjaśnione. Oprócz czynników genetycznych bierze się pod uwagę czynniki środowiskowe. Sądzi się, że jednym z nich mogą być zmiany hormonalne w okresie okołoporodowym⁽²³⁾. Z tego powodu wiele ośrodków badawczych podjęło się analizy wpływu laktacji na rozwój RZS. W badaniach na dużej populacji kobiet (ponad 12 tysięcy) zaobserwowano, że karmienie piersią powyżej 12 miesięcy (całkowity czas laktacji w okresie rozrodczym badanych) wykazuje zależność odwrotnie proporcjonalną do ryzyka wystąpienia reumatoidalnego zapalenia stawów⁽²⁴⁾. W badaniu szwedzkich kobiet, które rozwinęły pełnoobjawowe reumatoidalne zapalenie stawów, stwierdzono zmniejszenie odsetka śmiertelności z powodu tej choroby u tych, które w okresie laktacji karmiły swoje potomstwo piersią⁽²⁵⁾. Przegląd literatury światowej pozwala uznać, że praktycznie wszystkie doniesienia na ten temat podkreślają prewencyjną rolę karmienia piersią wobec ryzyka rozwoju RZS u matek oraz jego powikłań.

KARMIENIE PIERSIĄ A OBNIŻENIE RYZYKA ZACHOROWANIA NA RAKA ENDOMETRIUM, SUTKA I JAJNIKA

Ryzyko wystąpienia raka *endometrium* zależy od poziomu estrogenów w organizmie kobiety – wzrasta przy endogennej i egzogennej stymulacji estrogenowej, maleje podczas laktacji i karmienia piersią, ze względu na zmniejszenie poziomu estrogenów. Wieloośrodkowe badania przeprowadzone na przestrzeni 9 lat w sześciu krajach potwierdziły protekcyjną rolę przedłużonego karmienia piersią w raku *endometrium*⁽²⁶⁾. Nie wiadomo jednak, czy efekt ten jest długotrwały. Podobne obserwacje poczynili Newcomb i wsp., wskazując jednocześnie na wzrost ryzyka zachorowania na ten nowotwór w związku ze stosowaniem leków hamujących laktację⁽²⁷⁾.

Wśród głównych czynników chroniących przed wystąpieniem raka piersi wymienia się: późny wiek pierwszego krwawienia miesięcznego, ciążę(e) oraz karmienie piersią. Na początku lat 90. odkryto, że mutacja w genach *BRCA1* i *BRCA2* (zlokalizowanych odpowiednio w chromosomie 17. i 13.) predysponuje do zachorowania na raka piersi i jajnika, a ryzyko zachorowania wynosi aż 80%. Doniesienia ostatnich lat (prace opublikowane w 2012 roku) dokładnie definiują związek pomiędzy obniżeniem ryzyka wystąpienia raka piersi u nosicielek zmutowanych genów a przedłużoną laktacją. Wynika z nich, że u kobiet z mutacją *BRCA1* redukcja ryzyka wystąpienia raka piersi sięga aż 32% przy całkowitym czasie karmienia piersią w okresie rozrodczym

kobiety około 12 miesięcy i zwiększa się wraz z wydłużeniem czasu karmienia o około 19% za każdy dodatkowy rok. Takiej zależności nie stwierdzono u nosicielek mutacji *BRCA2*⁽²⁸⁾.

Rak jajnika jest jedną z najczęstszych przyczyn śmiertelności spośród nowotworów u kobiet (w Stanach Zjednoczonych jest na piątym miejscu nowotworowych przyczyn zgonów u kobiet). Najlepiej opisanymi czynnikami, które obniżają ryzyko zachorowania na raka jajnika, są antykoncepcja doustna i ciąża. Oba związane są z hamowaniem owulacji i/lub zmniejszeniem poziomu gonadotropin w organizmie kobiety. Podobny efekt obserwuje się w okresie karmienia piersią. Na początku lat 90. w Stanach Zjednoczonych opublikowano prace, z których wynika, że każdy miesiąc karmienia piersią obniża ryzyko wystąpienia raka jajnika o 1%⁽²⁹⁾, aczkolwiek nie wszystkie ośrodki potwierdzały to doniesienie. Badania prospektywne z 2007 roku podsumowały stan wiedzy, dowodząc jednoznacznie, że przedłużone karmienie piersią chroni przed zachorowaniem na raka jajnika, a mechanizm prawdopodobnie ma związek z hamowaniem owulacji i wydzielania gonadotropin (zwłaszcza LH)⁽³⁰⁾.

KARMIENIE PIERSIĄ JEST TANIE

Karmienie piersią jest tanie i wygodne. Nie wymaga przygotowania mieszanki i całkowicie pokrywa zapotrzebowanie dziecka na składniki odżywcze, enzymy, hormony, elementy krwi, immunoglobuliny, żywe komórki i czynniki wzrostu tkanek oraz płyny. Ponadto, chroniąc zdrowie dziecka, „chroni” domowy budżet przed wydatkami na leki.

PIŚMIENNICTWO: BIBLIOGRAPHY:

1. Lawrence R.A., Lawrence R.M.: Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession. Wyd. 5, Mosby, St. Louis 1999: 723-736.
2. Bartels A., Zeki S.: The neural correlates of maternal and romantic love. *Neuroimage* 2004; 21: 1155-1166.
3. Febo M., Numan M., Ferris C.F.: Functional magnetic resonance imaging shows oxytocin activates brain regions associated with mother-pup bonding during suckling. *J. Neurosci.* 2005; 25: 11637-11644.
4. Galbally M., Lewis A.J., Ijzendoorn M., Permezel M.: The role of oxytocin in mother-infant relations: a systematic review of human studies. *Harv. Rev. Psychiatry* 2011; 19: 1-14.
5. Argiolas A., Gessa G.L.: Central functions of oxytocin. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1991; 15: 217-231.
6. Groer M.W., Davis M.W.: Cytokines, infections, stress, and dysphoric moods in breastfeeders and formula feeders. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.* 2006; 35: 599-607.
7. Groer M.W., Davis M.W., Hemphill J.: Postpartum stress: current concepts and the possible protective role

- of breastfeeding. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.* 2002; 31: 411-417.
8. Mezzacappa E.S., Katlin E.S.: Breast-feeding is associated with reduced perceived stress and negative mood in mothers. *Health Psychol.* 2002; 21: 187-193.
 9. Heinrichs M., Meinlschmidt G., Neumann I. i wsp.: Effects of suckling on hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to psychosocial stress in postpartum lactating women. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2001; 86: 4798-4804.
 10. Corwin E.J., Bozoky I., Pugh L.C., Johnston N.: Interleukin-1 β elevation during the postpartum period. *Ann. Behav. Med.* 2003; 25: 41-47.
 11. Quillin S.I., Glenn L.L.: Interaction between feeding method and co-sleeping on maternal-newborn sleep. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.* 2004; 33: 580-588.
 12. Blyton D.M., Sullivan C.E., Edwards N.: Lactation is associated with an increase in slow-wave sleep in women. *J. Sleep Res.* 2002; 11: 297-303.
 13. World Health Organization: Energy and protein requirements. WHO Technical Report Series 724. Geneva 1985.
 14. Dewey K.G., Heinig M.J., Nommsen L.A.: Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation. *Am. J. Clin. Nutr.* 1993; 58: 162-166.
 15. Kjos S.L., Henry O., Lee R.M. i wsp.: The effect of lactation on glucose and lipid metabolism in women with recent gestational diabetes. *Obstet. Gynecol.* 1993; 82: 451-455.
 16. Motil K.J., Montandon C.M., Garza C.: Basal and postprandial metabolic rates in lactating and nonlactating women. *Am. J. Clin. Nutr.* 1990; 52: 610-615.
 17. Kallio M.J., Siimes M.A., Perheentupa J. i wsp.: Serum cholesterol and lipoprotein concentrations in mothers during and after prolonged exclusive lactation. *Metabolism* 1992; 41: 1327-1330.
 18. Stuebe A.M., Michels K.B., Willett W.C. i wsp.: Duration of lactation and incidence of myocardial infarction in middle to late adulthood. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2009; 200: 138.e1-138.e8.
 19. Schwarz E.B., Ray R.M., Stuebe A.M. i wsp.: Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obstet. Gynecol.* 2009; 113: 974-982.
 20. Sowers M., Corton G., Shapiro B. i wsp.: Changes in bone density with lactation. *JAMA* 1993; 269: 3130-3135.
 21. Cumming R.G., Klineberg R.J.: Breastfeeding and other reproductive factors and the risk of hip fractures in elderly women. *Int. J. Epidemiol.* 1993; 22: 684-691.
 22. Bjørnerem A., Ahmed L.A., Jørgensen L. i wsp.: Breast-feeding protects against hip fracture in postmenopausal women: the Tromsø study. *J. Bone Miner. Res.* 2011; 26: 2843-2850.
 23. Silman A.J., Kay A., Brennan P.: Timing of pregnancy in relation to the onset of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1992; 35: 152-155.
 24. Karlson E.W., Mandl L.A., Hankinson S.E., Grodstein F.: Do breast-feeding and other reproductive factors influence future risk of rheumatoid arthritis? Results from the Nurses' Health Study. *Arthritis Rheum.* 2004; 50: 3458-3467.
 25. Jakobsson L.T., Jakobsson M.E., Askling J., Knowler W.C.: Perinatal characteristics and risks of rheumatoid arthritis. *BMJ* 2003; 326: 1068-1069.
 26. Rosenblatt K.A., Thomas D.B.: Prolonged lactation and endometrial cancer. WHO Collaborative Study of Neoplasia and Steroid Contraceptives. *Int. J. Epidemiol.* 1995; 24: 499-503.
 27. Newcomb P.A., Trentham-Dietz A.: Breast feeding practices in relation to endometrial cancer risk, USA. *Cancer Causes Control* 2000; 11: 663-667.
 28. Kotsopoulos J., Lubinski J., Salmena L. i wsp.; Hereditary Breast Cancer Clinical Study Group: Breastfeeding and the risk of breast cancer in *BRCA1* and *BRCA2* mutation carriers. *Breast Cancer Res.* 2012; 14: R42.
 29. Whittemore A.S., Harris R., Itnyre J.: Characteristics relating to ovarian cancer risk: collaborative analysis of 12 US case-control studies. II. Invasive epithelial ovarian cancers in white women. Collaborative Ovarian Cancer Group. *Am. J. Epidemiol.* 1992; 136: 1184-1203.
 30. Danforth K.N., Tworoger S.S., Hecht J.L. i wsp.: Breast-feeding and risk of ovarian cancer in two prospective cohorts. *Cancer Causes Control* 2007; 18: 517-523.