

A longitudinal study of human milk composition in the second year postpartum: implications for human milk banking

Maryanne T. Perrin*, April D. Fogleman*, David S. Newburg† and Jonathan C. Allen*
*Department of Food, Bioprocessing and Nutrition Sciences, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, USA, and †Department of Biology, Boston College, Chestnut Hill, Massachusetts, USA

Abstract

While the composition of human milk has been studied extensively in the first year of lactation, there is a paucity of data regarding human milk composition beyond one year postpartum. Policies vary at milk banks around the world regarding how long lactating women are eligible to donate their milk. The primary purpose of this study is to describe longitudinal changes in human milk composition in the second year postpartum to support the development of evidence based guidelines regarding how long lactating women can donate human milk to a milk bank. Nineteen lactating women in North Carolina provided monthly milk samples from 11 months to 17 months postpartum (N=131), and two non-profit milk banks provided (N=33) pooled, unpasteurized milk samples from 51 approved donors less than one year postpartum. There was a significant increase ($P < 0.05$) in the concentration of total protein, lactoferrin, lysozyme, Immunoglobulin A, oligosaccharides and sodium in longitudinal samples of mother's milk between 11 and 17 months postpartum, while zinc and calcium concentrations declined, and no changes were observed in lactose, fat, iron and potassium. Human milk in the second year postpartum contained significantly higher concentrations of total protein, lactoferrin, lysozyme and Immunoglobulin A, than milk bank samples, and significantly lower concentrations of zinc, calcium, iron and oligosaccharides. Accepting milk bank donations beyond one year postpartum is a potential strategy for increasing the supply of donor milk, but may require mineral fortification.

Długookresowe badanie składu mleka kobiecego w drugim roku po porodzie: wnioski dla banków mleka kobiecego

Do tej pory skład mleka kobiecego był intensywnie badany w pierwszym roku laktacji, dlatego istnieje pewien niedostatek danych odnośnie składu mleka kobiecego powyżej roku po porodzie. Zasady w bankach na całym świecie różnią się odnośnie etapu laktacji, w jakim kobieta może zostać dawczynią mleka. Głównym celem tego badania jest opisanie zmian w składzie mleka kobiecego między 11., a 17. Miesiącem po porodzie, by wspomóc rozwój danych etapu laktacji, do którego kobieta może zostać dawczynią banku mleka. Dziewiętnaście kobiet z Północnej Karoliny w okresie laktacji dostarczało co miesiąc próbki mleka od 11 do 17 miesięcy po porodzie (N=131). Grupę kontrolną stanowiły złane, niepasteryzowane próbki mleka, od 51 zakwalifikowanych dawczyń poniżej jednego roku po porodzie, pochodzące z dwóch banków mleka (N=33). Został odnotowany znaczący wzrost ($P < 0.05$) stężenia białka całkowitego, laktoferry, lizozymu, immunoglobuliny A, oligosacharydów i sodu w kolejnych próbkach mleka od matek między 11 a 17 miesiącem po porodzie, podczas gdy stężenie cynku i wapnia spadło, a nie zaobserwowano istotnego wzrostu stężenia laktozy, tłuszczu, żelaza i potasu. Mleko kobiece w drugim roku laktacji zawiera znacząco większe stężenie białka całkowitego, laktoferry, lizozymu i immunoglobuliny A w porównaniu w próbkami

pochodzącymi od dawczyń z banku mleka oraz znacząco mniejsze stężenie cynku, wapnia, żelaza i oligosacharydów. Przyjmowanie mleka kobiecego przez banki mleka od dawczyń powyżej roku od narodzin dziecka jest potencjalną możliwością zwiększenia zasobu mleka kobiecego, ale może wiązać się to z koniecznością stosowania wzmocniaczy uzupełniających składniki mineralne.