

2. Romagnoli C, Zonefrati R, Galli G, Aldinucci A, Nuti N, Martelli FS, Tonelli P, Tanini A, Brandi ML. The effect of strontium chloride on human periodontal ligament stem cells. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2017; 14 (3): 283-293. doi: 10.11138/ccmbm/2017.14.3.283.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-260-9-11>

IMMUNOLOGICAL FEATURES OF BREAST MILK AND THE COVID-19 PANDEMIC

ІМУНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРУДНОГО МОЛОКА ТА ПАНДЕМІЯ COVID-19

Pylypchuk I. S.

*Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor
Associate Professor at the Department
of Obstetrics and Gynecology,
Danylo Halytsky Lviv National Medical
University*

Пилипчук І. С.

*кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри акушерства
і гінекології,
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

Pylypchuk S. I.

*Student at the Faculty of Medicine
Danylo Halytsky Lviv National Medical
University
Lviv, Ukraine*

Пилипчук С. І.

*студентка 4 курсу медичного
факультету,
Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

Грудне молоко – це унікальний цінний природний продукт, який здатний забезпечити здоров'я і життя малюка, захистити його від вірусної та бактеріальної інфекції, запобігти розвитку різних соматичних захворювань і порушень обміну речовин. Внутрішньоутробно плід одержує від матері через плаценту ряд імунних чинників, що захищають його від різних збудників та сприяють формуванню пасивного імунітету, який є нестійкий, швидко слабшає і дитина, стає чутливою до інфекційних агентів. Тому існує висока небезпека для дітей грудного віку швидкого негативного впливу збудників вірусних та бактеріальних захворювань, а особливо хвороб органів дихання. Важливу роль у формуванні протиінфекційного імунітету в цей період відіграє грудне молоко. І саме

із грудним молоком в організм дитини надходить ряд особливих біологічно активних речовин, які забезпечують формування пасивного імунітету у дитини [1, 2].

До унікальних властивостей материнського молока відносять вміст у ньому спеціальних імунологічно активних речовин і клітинних елементів, що забезпечують захист від бактеріальної та вірусної інфекцій. В грудному молоці наявні імуноглобуліни всіх класів, найбільша концентрація яких виявлена у молозиві. Особливо важливе значення посідає секреторний імуноглобулін А (SIgA), виробляється безпосередньо в молочних залозах матері і становить близько 90% загального рівня IgA грудного молока. Особливістю SIgA є те, що він стабільний при низькій рН кишок, не руйнується протеолітичними ферментами, що дає можливість цим імунним білкам зберігати свою імунологічну активність в травному каналі. В кишківнику дитини, SIgA блокує розмноження хвороботворних бактерій: кишкової та дизентерійної паличок, сальмонел, стафілококів, пневмококів та інших мікроорганізмів, сприяє виведенню їх з організму. Специфічні імунні властивості материнського молока посилюються імунологічно активними клітинами – макрофагами і лімфоцитами, які проникають у молочні залози з током крові, а звідти переходять у грудне молоко. Макрофаги жіночого молока цілком життєздатні і мають здатність захоплювати та фагоцитувати бактерії, що надходять до травного каналу, і знищувати їх внутрішньоклітинним руйнуванням та перетравлюванням. Лімфоцити синтезують різні класи імуноглобулінів, чим сприяють посиленню специфічних захисних реакцій дитячого організму проти збудників інфекційних хвороб; утворюють біологічно активні речовини, так звані медіатори, що регулюють характер імунних реакцій в організмі дитини на дію тих чи інших шкідливих агентів; лізують різні мікробні збудники.

У грудному молоці є ще ряд різних чинників захисту – залізовмісний білок лактоферин, ферменти – лізоцим та лактопероксидаза, які пригнічують життєдіяльність бактерій, а також противірусний чинник – інтерферон. Лактоферин – це глікопротеїд, який складається з 700 амінокислот, 3% гексоз і 1% гексозаміну. Молекула лактоферину зв'язує два атоми заліза і утворює надзвичайно міцний зв'язок. Лактоферин становить значну частину від загальної кількості білків жіночого молока (15-16%). Його біологічна активність пов'язана з бактерицидною дією на мікроорганізми за рахунок конкурентного зв'язування іонів заліза, необхідних для мультиплікації бактерій.

Лактоферин стимулює фагоцитоз і активність комплемента. Бактеріостатичний ефект лактоферину встановлений для стафілококів, кишкової палички та деяких інших мікроорганізмів. Лізоцим міститься в жіночому молоці у значній концентрації, його активність у 2 рази вища, ніж лізоциму курячого яйця та в 100-300 разів, ніж лізоцим коров'ячого молока. Біологічна дія лізоциму пов'язана з бактерицидною активністю і позитивним біфідогенним впливом на мікрофлору кишок. Бактерицидний механізм дії лізоциму полягає у ферментативному розщепленні муреїнової оболонки клітинної стінки бактерій з утворенням органічних кислот, деяких амінокислот і глюкозаміну. Причому біфідогенний ефект лізоциму пов'язують саме з утворенням глюкозаміну. Усі ці численні компоненти материнського молока захищають незрілий організм дитини від несприятливого впливу будь-яких мікроорганізмів – бактерій і вірусів. Отже, материнське молоко має систему захисних і протинфекційних чинників, які формують місцевий і загальний імунітет проти хвороботворних мікроорганізмів у найуразливіший період життя дитини, коли її власна імунна система розвинута ще зовсім слабо [3].

Також у грудному молоці містяться цінні білки, вуглеводи, мікроелементи. Білки жіночого грудного молока складаються в основному з альбумінів, що вирізняються особливою високою біологічною важністю. У них містяться всі незамінні амінокислоти, які необхідні дитині для правильного розвитку, росту, формування різних тканин, органів і систем. Крім того, в грудному молоці міститься спеціальний фермент, що розщеплює жир – ліпаза. Вуглеводи жіночого молока представлені в основному лактозою, яка здатна стимулювати розвиток в кишечнику дитини корисної мікрофлори (біфідобактерій) і пригнічувати ріст патогенної флори, в чому і полягає її захисна дія на організм дитини. Такі мікроелементи, як кальцій і фосфор в грудному молоці знаходяться в легкозасвоюваній формі, і забезпечують нормальний ріст і розвиток кісткової тканини дитини. Тому діти, які отримують молоко матері, значно рідше хворіють на рахіт, ніж діти, які вигодовуються штучними сумішами. У жіночому молоці міститься також і такі важливі мікроелементи як мідь і цинк, які необхідні для здоров'я дитини. І ще одна унікальна властивість материнського молока – це наявність цілого комплексу ростових факторів, спеціальних гормонів, що регулюють ріст та нервово – психічний розвиток дитини. Тісний контакт з матір'ю під час годування грудьми забезпечує позитивні емоції, більш спокійну та зрівноважену поведінку дитини,

кращий розвиток інтелекту. Відзначено, що діти, які вигодовувались грудним молоком, відрізняється більш стійкою психікою, більш контактні і доброзичливі, більш прив'язані до близьких.

Грудне молоко є найкращим джерелом харчування для немовлят, в тому числі і немовлят, матері яких мають підтверджений або запідозрений діагноз коронавірусної інфекції. У тому випадку, якщо інфікована мати вживає належних заходів обережності, дотримується правил особистої гігієни і дозволяє самопочуття, вона може годувати грудьми свою дитину. Грудне молоко містить антитіла та інші імунологічні переваги, які можуть допомогти захистити дитину від респіраторних захворювань, бактеріальної та вірусної інфекції. Все більше фактів підтверджують важливість грудного вигодовування для зростання, розвитку і здоров'я дитини. Грудне молоко незамінне імунологічне джерело, яке сприяє підтримці пасивного і активного імунітету в перший рік життя. Саме зберігаючи грудне вигодовування, мати-годувальниця забезпечує власній дитині оптимальні показники фізичного і нервово-психічного розвитку, що сприяє її захисту від багатьох хвороб [4].

Література:

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19%2D%2D11-march-2020>. Accessed Jan 15 2021.
2. Davanzo R. Breast feeding at the time of COVID-19: do not forget expressed mother's milk, please. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2020;105(4):455.
3. Academy of Breastfeeding Medicine. ABM statement on coronavirus 2019 (COVID-19). <https://www.bfmed.org/abm-statement-coronavirus>. Accessed 4 Jun 2021.
4. Royal College of Obstetricians & Gynecologists. Coronavirus (COVID-19) infection in pregnancy. Information for healthcare professionals. <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines/researchservices/guidelines/coronavirus-pregnancy/>. Accessed 4 Jun 2021.