анализа качества данной формы для наружного применения являются основой для дальнейших детальных исследований, в том числе фармакологической активности предложенного геля.

1. Баскина, Д. А., Тарун, Е. И., Курченко, В. П. Антиоксидантная активность экстрактов цветов каштана (*Aesculus hippocastanum* L.), рябины (*Sorbus aucuparia* L.), акации (*Acacia*) и различных видов сирени (*Syringa*) // Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века : материалы 19-й международной научной конференции, 23–24 мая 2019 г., г. Минск, Республика Беларусь : в 3 ч. / МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ; редкол. : А. Н. Батын [и др.] ; под ред. С. А. Маскевича, С. С. Позняка. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – Ч. 2. – С. 65-68.
2. Зорина Я. Лекарственные растения Красноярского района Астраханской области // В сборнике: Географические науки и образование материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. – 2015. – С. 304-307.
3. Кьюсев П.А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П.А. Кьюсев. – М.: Эксмо, 2011. – 944 с.
4. Кожокеева В.А. Доклиническое изучение фармакологических свойств стоматологического средства "Персерил" // Известия ВУЗов (Кыргызстан). – 2010. – № 1. – С. 73-75.
5. Кукулина А.Г., Ткачева Е.В., Колесников М.П. Фитохимический анализ видов рода *Robinia* L. по содержанию фенольных соединений и кремния // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2011 – №3(98) – С. 325-330
6. Слауи С., Мсалли Х., Цибизова А.А. Анализ дубильных веществ цветков *Robinia pseudoacacia* // В сборнике: European research. Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 341-343.
7. Цибизова А.А., Лахлуми У.М., Бакхуш М. Изучение биологически активных веществ *Robinia pseudoacacia* // В сборнике: European research. Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 344-346.

**Шакирова К.П., Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Устьянцева Л.С., Рюмин В.Е.
Концентрация секреторного IgA в молозиве и грудном молоке женщин, родивших
раньше срока**

*ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и
младенчества» Министерства здравоохранения РФ
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-16

idsp: ljjournal-07-2020-16

Аннотация

В данной работе проведен анализ содержания секреторного IgA в молозиве и грудном молоке у женщин, родивших преждевременно, в динамике постнатального периода. В исследовании приняли участие 90 женщин, родивших ранее 37 недели гестации. Установлено, что высокая концентрация sIgA отмечалась у женщин, родоразрешенных в сроке сверхранних и ранних преждевременных родов.

Ключевые слова: недоношенные дети, преждевременные роды, грудное молоко.

Abstract

In this paper, we analyzed the content of secretory IgA in colostrum and breast milk in women who gave birth prematurely in the dynamics of the postnatal period. The study involved 90 women who gave birth before 37 weeks of gestation. It was found that a high concentration of sIgA was observed in women who were delivered at the time of early and early preterm birth.

Keywords: premature babies, frequency birth, breast milk

Грудное вскармливание является главным источником питания детей в первые шесть месяцев жизни согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Помимо трофической ценности грудное молоко насыщено большим количеством иммунных компонентов, в частности секреторный IgA (sIgA), который участвует в запуске реакций врожденного иммунитета [1, 2, 3, 4].

Молозиво является первым секретом, который синтезируется молочными железами в первые дни после родов [5,6,7,8]. Ряд зарубежных исследований свидетельствует о том, что грудное молоко, у женщин родивших раньше срока, содержит более высокую концентрацию иммунологических компонентов, в частности sIgA, чем у женщин, родивших в срок [9,10]. Данный факт и определил цель настоящего исследования.

Цель: оценить содержание секреторного IgA в молозиве и грудном молоке у женщин родивших преждевременно в динамике постнатального периода (после родов и до момента достижения недоношенными детьми постконцептуального возраста 37-40 недель).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 90 женщин, родивших ранее 37 недели гестации. Все женщины были разделены на три группы, согласно классификации преждевременно родившихся детей по сроку гестации ВОЗ [11]: 1-я группа – 28 женщин, родивших в сроке гестации 24-27 недель 6 дней включительно, 2-я группа – 29 женщин, родивших в сроке гестации 28-31 неделя 6 дней включительно, 3-я группа – группа сравнения, 33 женщины, родившие в сроке гестации 32-36 недели 6 дней включительно. Критерии включения: женщины, родившие в сроке гестации 24-36 недель 6 дней включительно. Критерии исключения: женщины с иммуноконфликтной беременностью, сахарным диабетом I и II типа и многоплодной беременностью.

Проведен анализ медицинской документации (индивидуальные обменные карты беременных женщин, истории родов, истории развития и болезни новорожденных).

Иммуноферментное исследование содержания sIgA оценивали с использованием тест-систем «Immundiagnostik» (Германия). Кратность исследования: на 1-е сутки после родов (молозиво), 7–10-е сутки и по достижению ребенком постконцептуального возраста (ПКВ) 37 – 40 недель (грудное молоко).

Все роды проходили на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Исследование было одобрено этическим комитетом ФГБУ НИИ ОММ МЗ РФ, от всех женщин получено информированное согласие на использование биологического материала в научных целях.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 16.0 для Windows 8, Statistica 6.0, IBM SPSS Statistics 23. В случае подчинения признака закону нормального распределения данные представляли в виде средней величины (M) и стандартной ошибки средней (m). В случае несоответствия признаку закону нормального распределения данные представляли в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (25-го и 75-го перцентилей, P25 и P75). Проверку статистических гипотез об отсутствии межгрупповых различий количественных признаков осуществляли с помощью непараметрического критерия Краскела-Уоллиса, при отклонении нулевой гипотезы в ходе анализа проводили попарное сравнение групп, при попарных сравнениях использовали U-критерий Манна-Уитни. Уровень значимости (p) с учетом поправки Бонферрони принимали равным или менее 0,017. Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывали относительную величину в процентах. При сравнении групп использовали точный критерий Фишера.

Результаты исследования.

Средний возраст женщин основных групп и группы сравнения составил $30,25 \pm 6,2$, $31,48 \pm 5,11$ и $31,36 \pm 5,86$ лет ($p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$). Большая часть женщин состояли в браке (67,9%, 86,2%, 84,8% случаев, $p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$). В структуре соматической патологии наиболее часто регистрировались болезни крови и кроветворных органов, представленные анемией легкой и средней степени тяжести (46,5%, 41,4% и 48,5% случаев в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно, $p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$).

По данным акушерско-гинекологического анамнеза у матерей в равной степени регистрировались случаи выкидышей (17,9%, 10,3%, 21,2%, $p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$), привычного невынашивания (3,6%, 10,3%, 6,1%, $p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$), медицинских аборт (32,1%, 17,2% и 33,3%, $p_{1-2, 1-3, 2-3} > 0,05$).

Течение беременности было отягощено преэклампсией (42,9%, 55,1% и 39,4%), хронической плацентарной недостаточностью (60,8%, 72,4% и 63,7%), нарушением маточно-плацентарного кровотока (60,8%, 51,7% и 54,6%), маловодием (28,6%, 20,7% и 36,4%), истмико-цервикальной недостаточностью (25%, 13,8% и 12,1%) ($p > 0,05$, во всех случаях).

Длительный безводный промежуток диагностировался у 10,7% и 24,1% ($p_{1-2} > 0,05$), хроническая внутриматочная инфекция у 25% и 17,2% ($p_{1-2} > 0,05$), женщин, родоразрешенных в сроке сверхранных и ранних преждевременных родов. Хориоамнионит регистрировался чаще у матерей, родивших в сроке 24-27 недель (17,9% против 3,4%, $p_{1-2} > 0,05$). Наличие у матерей данных инфекционных патологических состояний явилось фактором риска развития инфекционно-воспалительных заболеваний у новорожденных.

При исследовании уровня sIgA самая высокая его концентрация выявлена в молозиве у всех женщин, в первые сутки после родов (таблица 1).

Таблица 1

Содержание секреторного IgA в молозиве и грудном молоке у матерей недоношенных детей

Срок исследования	Содержание sIgA в молозиве и грудном молоке, г/л, Ме (25-75)			p
	1-я группа (n=28)	2-я группа (n=29)	3-я группа (n=33)	
1-3 сутки	72,04 (4,33-187,2)	84,34 (4,18-178,7)	1,36 (1,09-39,13)	$p_{1-3}=0,001$ $p_{2-3}=0,005$
7-10 сутки	1,46 (1,0-1,89)	1,61 (1,39-2,08)	1,97 (1,21-4,51)	
ПКВ детей 37-40 недель	2,58 (1,73-6,98)	2,07 (1,24-4,43)	1,58 (1,3-2,76)	$p_{1-3}=0,017$

Примечание: p_{1-2} , p_{1-3} , p_{2-3} - уровень значимости различий между группами

Однако, в 1-й и 2-й группах, у женщин, родоразрешенных в наименьшем сроке гестации уровень sIgA был выше, чем у матерей, родивших в сроке 32–36 недель. К 7-10 суткам после родов, уровень sIgA в грудном молоке у всех женщин снижался и был практически одинаковым. К тому моменту как дети достигли постконцептуального возраста 37-40 недель, самая высокая концентрация sIgA, отмечалась в грудном молоке у матерей 1-й группы.

Выводы. Соматическая патология женщин, наличие экстрагенитальной патологии, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез и осложненное течение настоящей беременности, явились факторами риска преждевременных родов.

Наиболее высокая концентрация sIgA отмечалась у женщин, родоразрешенных в сроке сверхранных и ранних преждевременных родов, что представляет собой своеобразный защитно-компенсаторный механизм для недоношенных детей, которые являются иммунологически незрелыми. Попадая в ротовую полость, цитокины

молозива стимулируют преобразование В-лимфоцитов в плазматические клетки, которые усиливают синтез собственного sIgA новорожденного, тем самым препятствуя бактериальной колонизации.

1. Oddy WH. Infant feeding and obesity risk in the child. *Breast-feed Rev.* 2012;20:7-12.3.
2. 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;104:30-7.4
3. Байбарина Е.Н. Интенсивная терапия и принципы выхаживания детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении / Е.Н. Байбарина, Д. Н. Дегтярева, В. И. Широковой // Методическое письмо // Под редакцией Е. Н. Байбариной - Москва, 2011. - С. 7
4. Rodriguez N.A. Oropharyngeal administration of colostrum to extremely low birth weight infants: theoretical perspectives / N.A. Rodriguez [et al.] // *J. Perinatol.* – 2009. – Vol. 29(01). P. 1–7
5. Brandtzaeg P. The secretory immunoglobulin system: Regulation and biological significance. Focusing on human mammary glands / P. Brandtzaeg // *Adv. Exp. Med. Biol.* – 2002. – Vol. 503.- P. 1–16; 82.
6. Gephart S.M. Colostrum as oral immune therapy to promote neonatal health / S.M. Gephart [et al.] // *Adv. Neonatal. Care.* – 2014. – Vol. 14. – №1. – P. 44–51
7. Montagne P. Immunological and nutritional composition of human milk in relation to prematurity and mother's parity during the first 2 weeks of lactation / P. Montagne [et al.] // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 1999. -Vol. 29(1) – P. 75–80
8. Rodriguez N.A Oropharyngeal administration of mother's colostrum, health outcomes of premature infants: study protocol for a randomized controlled trial / N.A. Rodriguez [et al.] // *Trials.* [электронный ресурс]: URL: doi: 10.1186/s13063-015-0969-6.- 2015.
9. Newburg, D. S., & Walker, W. A. (2007). Protection of the neonate by the innate immune system of developing gut and of human milk. *Pediatric Research*, 61, 2–8. <http://dx.doi.org/10.1203/01.pdr.0000250274.68571.18>
10. Groer M, Ashmeade T, Duffy A, Morse S, Zaritt J. Changes in the Immune Components of Preterm Human Milk and Associations With Maternal and Infant Characteristics. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2016 Sep-Oct;45(5):639-48. doi: 10.1016/j.jogn.2016.04.009. Epub 2016 Jul 29. PubMed PMID: 27477269
11. Всемирная организация здравоохранения. Рожденные слишком рано / Всемирная организация здравоохранения // Доклад о глобальных действиях в отношении преждевременных родов. - 2012 г. - С.1

**Myrzakerimova A.B.¹, Nurmagambetov D.E.², Eset Alen², Birbaeva S.T.³,
Nurmaganbetova M.O.⁴**

Modern biophysical research in medicine

¹*International IT University
(Kazakhstan, Almaty)*

²*Prairie View A&M University
(USA, Houston)*

³*Gimnasia №56*

⁴*Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov
(Kazakhstan, Almaty)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-17

idsp: ljjournal-07-2020-17

Аннотация

Изучение живого организма, основываясь на достижениях фундаментальных наук, является актуальной проблемой. Математическое описание биофизических процессов в живом организме позволяет более глубоко проникнуть в сущность явления и дает возможность создать автоматизированные системы, обеспечивающих доступ локальным и удаленным машинным ресурсам, что приведет к сокращению различных видов затрат. (материальных, энергетических и финансовых) в