

УДК618.3-008.7-06:613.1-007
DOI: 10.26435/UC.V012(39).694

Н.И. Морозова

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

МОНИТОРИНГ ЛАКТАЦИИ У ЖЕНЩИН С COVID-19 ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

COVID-19 (от англ. Corona Virus Disease, 2019) – потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV). Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции лёгкого течения, так и в тяжёлой форме.

Наиболее частым осложнением заболевания является вирусная пневмония [1, 11], способная приводить к острому респираторному дистресс-синдрому и последующей острой дыхательной недостаточности. Распространяется вирус воздушно-капельным путём через вдыхание распылённых в воздухе при кашле, чихании или разговоре капель с вирусом, а также через попадание вируса на поверхности с последующим занесением в глаза, нос или рот. Заболевание вызывается новым вирусом, против которого у людей изначально нет приобретённого иммунитета. К инфекции восприимчивы люди всех возрастных категорий, в том числе и беременные. В настоящее время известно, что у беременных женщин при COVID-19 изменения, возникающие в иммунной системе, могут быть ассоциированы с более тяжёлыми клиническими проявлениями. И прежде всего они наблюдаются в поздних сроках беременности. Количество тяжёлых случаев COVID-19 у беременных, которые были родоразрешены по экстренным показаниям, как со стороны плода, так и при нарастающей дыхательной недостаточности со стороны матери возрастает.

В настоящее время неизвестно, может ли беременная женщина с COVID-19 передать вирус ребёнку во время беременности или родов. На сегодняшний день вирус не был обнаружен в образцах амниотической жидкости, плацент [2-4, 12]. Имеются единичные сообщения о выявлении вируса методом ПЦР в грудном молоке [3, 6, 8-9].

Что касается неонатальных случаев инфицирования COVID-19 (подтвержденных) то они объясняются результатом тесного контакта с больной матерью или другими лицами, обеспе-

чивающими уход [3, 7, 13-15]. По данным центра контроля и профилактики заболеваний США (CDC, 2020), передача коронавируса от матери ребёнку во время беременности маловероятна, но после рождения новорожденный может быть подвержен инфицированию вследствие контакта с COVID-положительным человеком. Признаки COVID-19 у беременных не имеют значительных отличий от проявлений заболевания у других людей. То, как протекает болезнь, по большей части зависит от состояния здоровья женщины, наличия у нее хронических нарушений. У многих будущих мам COVID-19 протекал без симптомов.

Проблема лактации у женщин с коронавирусной инфекцией является актуальной. Коронавирус при грудном вскармливании может быть опасен только в том случае, если мать нарушает рекомендации врача по уходу за ребёнком в период своей болезни.

ВОЗ считает, что при постоянном контакте с матерью ребёнок соприкасается с вирусным контрагентом, поэтому может сам являться носителем. При этом он может не быть болен. Кроме того, через грудное молоко в организм ребёнка проникают иммуноглобулины, которые защищают его и препятствуют развитию заболевания. Иногда COVID-19 протекает бессимптомно, при этом у кормящей мамы и малыша вырабатывается иммунитет к этому заболеванию. Но чаще всего оно имеет четко выраженные признаки.

Грудное вскармливание – это важный фактор, способствующий реализации генетического потенциала морфологического и функционального развития человека как на ранних этапах, так в последующие периоды жизни. Это уникальное состояние женщины зависит от полноценной лактации. Лактация считается единственной функцией молочной железы. Являясь зако-

номерным продолжением беременности, она представляет важную составную часть репродуктивного здоровья женщин [10-12, 15]

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить механизмы лактации у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 94 родильницы с коронавирусной инфекцией. Контрольную группу составили 30 женщин с физиологическим течением послеродового периода. Основную группу составили 64 женщины с патологическим течением послеродового периода. В группы обследованных вошли родильницы в возрасте 18-43 лет. Для однородности сравнения групп использовались следующие критерии: доношенная беременность, родоразрешения через естественные родовые пути, отсутствие экстрагенитальной патологии.

Лактационную функцию и уровень гормонов оценивали на 2-е, 3-ьи и 5-е сутки в послеродовом периоде. У всех женщин молочные железы были достаточно развиты. Все женщины кормили своих детей грудью и находились на совместном пребывании. Лактационную функцию молочных желез оценивали путем определения суточного объёма молока, с учетом потребности в нем новорожденного на 3-ьи сутки послеродового периода. Объём молока рассчитывали гравиметрическим методом; количество молока, необходимое новорожденному в сутки, определяли по формуле Н.Ф. Филатова в модификации Г.И. Зайцевой. Оценка уровня лактации проводилась по соответствию количества секретированного материнского молока потребностям новорожденного. Забор крови был из локтевой вены через 2 часа после родов, а затем через час после утреннего кормления. Дефицит количества молока от необходимого расценивался так: до 25% – гипогалактия I степени; до 50% – гипогалактия II степени; свыше 50% – гипогалактия III степени; отсутствие молока – агалактия. Уро-

вень пролактина, АКТГ, кортизола определяли с помощью тест-системы фирмы Roche Diagnostics (Швейцария). Использовался иммунохимический метод с электрохемилюминесцентной детекцией (ECLIA). У всех родильниц диагноз коронавирусной инфекции был подтвержден клинико-лабораторными исследованиями. Биологические материалы: мазок из носоглотки и ротоглотки (важно соблюдение техники отбора биоматериала), мокрота при поступлении в стационар лиц с положительным результатом ПЦР РНК SARS CoV-2 (повторное ПЦР-исследование не проводилось). Контрольное ПЦР-исследование проводилось перед выпиской из стационара по показаниям

Цифровые данные обрабатывались статистически с помощью программы STATISTICA 10.0, Microsoft Excel 2007.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ исследований показал, что в механизме развития лактации у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода происходят определенные изменения в динамике содержания гормонов гипофизарно-гонадной системы.

Лактационный процесс начинает развиваться со 2-3 дня после родов. К 3-му дню устанавливается рефлекс молокоотдачи, который становится постоянным только к 5 дню. При оценке лактационной функции мы установили, что в контрольной группе суточный объём молока составил на вторые сутки послеродового периода 221,2±8,7 мл, в то же время в основной группе – 159,5±7,4 мл (табл. 1.).

Наиболее низкие показатели среднесуточного количества молока были выявлены у родильниц, кровопотеря которых при патологическом течении послеродового периода составила до 1000 мл.

Характер осложнений в послеродовом периоде у родильниц основной группы представлен следующим образом: интимное прикрепление плаценты (9 родильниц) – 14,1%, обрыв оболочек по краю (10 родильниц) – 15,6%, дефект доль-

Таблица 1.
Объём молока (мл) у обследованных женщин в процессе лактации в послеродовом периоде (M±m)

Группы	Дни лактации		
	2-ый	3-ий	5-ый
Контрольная группа (n-30)	221,2±8,7	307,4±11,3 P1<0,05	571,2±16,1 P1<0,001 P2<0,05
Основная группа (n-64)	159,5±7,4	145,6±8,3	109,2±4,2

Примечание: P1 – статистическая значимость различий со 2-м днем лактации, P2 – с 3-м днем лактации

Таблица 2.

Показатели пролактина у обследованных женщин в сыворотке крови женщин (M±m)

Параметры мКЕД/мл	Дни лактации		
	1-ый	3-ий	5-ый
Основная группа (n=64)	2227,3±336,4	2191,4±139,5 P1<0,5	1378,2±396,5 P1<0,05 P2<0,05
Контрольная группа (n=30)	4427,3±336,4	4894,4±137,1 P1<0,5	53276,2±394,1 P1<0,05 P2<0,05

Примечание: P1 – статистическая значимость различий с 1-м днем лактации, P2 – с 3-м днем лактации

Таблица 3.

Показатели гормонов гипофизарно-адренкортикальной системы у обследованных женщин (M±m)

Параметры	Дни лактации					
	Основная группа (n=64)			Контрольная группа (n=30)		
	1-ый	3-ий	5-ый	1-ый	3-ий	5-ый
АКТГ, нг/мл	60,3±8,4	51,4±4,1 P1<0,01	45,3±1,3 P1<0,001 P2<0,001	56,8±9,6	36,4±4,5 P1<0,01	17,2±1,6 P1<0,001 P2<0,001
Кортизол, нмоль/мл	1438,5±125,9	1388,6±101,3 P1<0,02	1251,8±82,9 P1<0,001 P2<0,05	1339,5±125,9	889,6±105,6 P1<0,02	551,8±82,9 P1<0,001 P2<0,05
Коэффициент АКТГ/кортизол	0,042	0,037	0,036	0,042	0,041	0,031

Примечание: P1 – статистическая значимость различий с 1-м днем лактации, P2 – с 3-м днем лактации

ки плаценты (17 родильниц) – 26,5%, раннее послеродовое кровотечение (6 родильниц) – 9,4%, субинволюция матки (13 родильниц) – 20,3%, гематолохиометра (9 родильниц) – 14,1%.

При объеме кровопотери 600-1000 мл были выявлены нарушения лактационной функции: гипогалактия I степени отмечена в 33,23%, II степени – в 12,74%, III степени – в 8,51%, агалактия – в 4,92%.

После родов в организме женщины происходит гормональная перестройка, обусловленная прекращением действия фетоплацентарного комплекса. Из полученных нами данных следует, что у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода имеют место нарушения лактации. Пролактин запускает секреторные процессы в молочной железе. Из полученных нами данных следует, что у обследованных женщин уровень пролактина существенно и статистически достоверно ниже в основной группе, чем в контрольной (табл. 2.)

Ранний послеродовый период для лактации (с психоэмоциональной точки зрения) у женщин с патологическим течением на фоне коронавирусной инфекции является уязвимым процессом. Коронавирус – один из стрессовых факторов, оказывающих отрицательное влияние на

лактацию родильницы. Именно нейрогенный фактор, который имеет место у обследованных женщин, приводит к нарушениям лактации. Поэтому большую ценность представляет исследование системы «гипофиз – кора надпочечников» у женщин в механизме нарушения лактации (табл. 3.).

Немаловажную роль в механизме лактации у обследованных женщин играют гормоны гипофизарно-адренкортикальной системы. Был установлен высокий уровень секреции АКТГ (адренотропный гормон) и кортизола в день родов. Это связано с усиленной секрецией стрессовых гормонов. Роды – это всегда стресс. А роды на фоне коронавирусной инфекции и при патологическом течении послеродового периода – «двойной стресс».

Высокий уровень секреции АКТГ (адренотропный) и кортизола установлен в день родов в контрольной группе. Это и понятно. Ведь причиной усиленной секреции стрессовых гормонов является сама родовая деятельность, так как именно она играет роль сильного стрессового фактора. В контрольной группе по сравнению с днем родов наблюдается снижение уровня АКТГ к 5-му дню в 3,3 раза, а кортизола – в 2,5 раза. В то же время в основной группе наблюдается снижение уровня АКТГ к 5-му дню в 1,3

раза, а кортизола – в 1,1 раза. Отмечается постепенное снижение коэффициента АКТГ/кортизол, что объясняется повышением чувствительности коры надпочечников к адренкортикотропной стимуляции (табл. 3.).

К завершающей стадии лактогенеза установлена высокая степень положительной корреляции между уровнем пролактина и АКТГ ($r=+0,703$; $p<0,01$), пролактина и кортизола ($r=+0,522$; $p<0,01$), что подтверждает участие этих гормонов в развитии нарушений лактации.

Следовательно, у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода по мере развития лактации происходит постепенное повышение функциональной активности гипофизарно-адренкортикальной системы.

Не происходит урегулирования взаимоотношений между пролактином-основным гормоном лактогенеза и гормонами гипофизарно-адренкортикальной системы по мере развития лактации.

Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости создания положительной психосоциальной обстановки как во время родов, так и в послеродовом периоде.

ВЫВОДЫ

1. Многокаскадный механизм нарушения лактации у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода определяется урегулированием гипофизарно-адренкортикальной активности организма женщины.

2. У женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода по мере развития лактации не происходит урегулирования взаимоотношений между пролактином-основным гормоном лактогенеза и гормонами гипофизарно-адренкортикальной системы.

Н.И. Морозова

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

МОНИТОРИНГ ЛАКТАЦИИ У ЖЕНЩИН С COVID-19 ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

Лактация считается единственной функцией молочной железы. Являясь закономерным продолжением беременности, она представляет важную составную часть репродуктивного здоровья женщин. Лактация связана с грудным вскармливанием, которое способствует реализации генетического потенциала, морфологического и функционального развития человека как на ранних этапах, так в последующие периоды жизни. Поэтому изучение лактационной функции у женщин с патологическим течением послеродового периода представляет собой важную проблему.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 94 родильницы с коронавирусной инфекцией, которые были разделены на 2 группы. Контрольную группу составили 30 женщин с физиологическим течением послеродового периода. Основную группу составили 64 женщины с патологическим течением послеродового периода. В группы обследованных вошли родильницы в возрасте 18-43 лет. Для однородности сравнения групп использовались следующие критерии: доношенная беременность, родоразрешение через естественные родовые пути, отсутствие экстрагенитальной патологии. Лактационную функцию и уровень гормонов оценивали на 2-е, 3-ьи и 5-е сутки в послеродовом периоде путем определения суточного объема молока. Уровень пролактина, АКТГ, кортизола определяли с помощью тест-системы фирмы Roche Diagnostics (Швейцария). Использовался иммунохимический метод (ECLIA). У всех родильниц диагноз коронавирусной инфекции был подтвержден

клинико-лабораторными исследованиями. Биологические материалы: мазок из носоглотки и ротоглотки (важно соблюдение техники отбора биоматериала).

Результаты. Проведенные исследования показали, что в механизме развития лактации у женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода по мере развития лактации происходят нарушения функциональной активности гипофизарно-адренкортикальной системы. Коронавирус является одним из стрессовых факторов, оказывающих отрицательное влияние на лактацию родильницы. Основные осложнения при патологическом течении послеродового периода у женщин с COVID-19: интимное прикрепление плаценты, обрыв оболочек по краю, дефект дольки плаценты, раннее послеродовое кровотечение, субинволюция матки, гематолохиометра. Не происходит урегулирования взаимоотношений между пролактином-основным гормоном лактогенеза и гормонами гипофизарно-адренкортикальной системы по мере развития лактации.

Выводы. У женщин с коронавирусной инфекцией при патологическом течении послеродового периода по мере развития лактации не происходит урегулирования взаимоотношений между пролактином-основным гормоном лактогенеза и гормонами гипофизарно-адренкортикальной системы, что приводит к нарушению лактации.

Ключевые слова: лактация, пролактин, коронавирус, гематометра, дефект плаценты.

N.I. Morozova

SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

MONITORING OF LACTATION IN WOMEN WITH COVID-19 IN THE PATHOLOGICAL COURSE OF THE POSTPARTUM PERIOD

Lactation is considered the only function of the breast. Being a natural continuation of pregnancy, it is an important component of women's reproductive health. Lactation is associated with breastfeeding, which contributes to the realization of the genetic potential, morphological and functional development of a person, both in the early stages and in subsequent periods of life. Therefore, the study of lactation function in women with a pathological course of the postpartum period is an important problem.

Materials and methods. 94 women with coronavirus infection were monitored and divided into 2 groups. The control group consisted of 30 women with a physiological course of the postpartum period. The main group consisted of 64 women with a pathological course of the postpartum period. The study groups included women in labor at the age of 18-43 years. For the uniformity of the comparison of the groups, the following criteria were used: full-term pregnancy, delivery through the natural birth canal, and the absence of extragenital pathology. Lactation function and hormone levels were evaluated on days 2, 3, and 5 in the postpartum period by determining the daily volume of milk. The level of prolactin, ACTH, and cortisol was determined using a test system from Roche Diagnostics (Switzerland). The immunochemical method with electrochemiluminescent detection (ECLIA) was used. The diagnosis of coronavirus infection was confirmed by clinical and laboratory tests in all the women in labor. Biolog-

ical materials: smear from the nasopharynx and oropharynx (it is important to observe the technique of selecting biomaterial).

Results. The conducted studies have shown that in the mechanism of lactation development in women with coronavirus infection in the pathological course of the postpartum period, as lactation develops, violations of the functional activity of the pituitary-adrenocortical system occur. Coronavirus is one of the most stressful factors. It has a negative effect on the lactation of the puerperal woman. The main complications of the pathological course of the postpartum period in women with COVID-19: intimate attachment of the placenta, rupture of the membranes at the edge, defect of the placental lobule, early postpartum bleeding, subinvolution of the uterus, hematolochiometer. There is no regulation of the relationship between prolactin-the main hormone of lactogenesis and hormones of the pituitary-adrenocortical systems as lactation develops.

Conclusions. In women with coronavirus infection with the pathological course of the postpartum period, as lactation develops, the relationship between prolactin-the main hormone of lactogenesis and hormones of the pituitary-adrenocortical systems does not settle, which leads to a violation of lactation.

Key words: lactation, prolactin, coronavirus, hematometer, placenta defect lactation.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барабаш Н.А. Гипогалактия. Современные способы коррекции и профилактики: метод. рекомендации. Томск: ООО «Офсет Центр»; 2016. 28.
2. Грибакин С.Г., Лукьянова О.Л., Боровик Т.Э., Захарова И.Н., Скворцова В.А. Возможности сохранения лактации после преждевременных родов. Вопросы современной педиатрии. 2015; 14 (5): 534-538.
3. Гутикова Л.В. Гормональная регуляция лактации у родильниц, перенесших гестоз. Журнал Гродненского государственного университета. 2010; 1 (29): 68-69.
4. Дуленков А.Б., Мухина Ю.Г., Потапова О.В., Грибакин С.Г. Особенности становления лактации у матерей после преждевременных родов. Вопросы практической педиатрии. 2011; 6 (3): 64-69.
5. Захарова И.Н., Мачнева Е.Б. Грудное вскармливание: ответы на некоторые сложные вопросы кормящих женщин. Медицинский совет. 2017; 1: 60-65.
6. Морозова Н.А., Ласачко С.А., Железная А.А., Яковлева Э.Б., Морозова Н.И. Нейромедиаторно-гормональные особенности становления лактационной функции у женщин. Восточно-европейский научный журнал. 2019; 51, ч. 1: 22-27.
7. Морозова Н.И., Морозова Н.А., Меньковская А.А. Стресс при послеродовых кровотечениях как маркер нарушений лактации. Материалы онлайн Пленума Правления Российского общества акушеров-гинекологов и XIII регионального научно-образовательного форума «Мать и Дитя» 29-30 июня 2020 г. М.; 2020. 54-55.
8. Радзинский В.Е. Медицина молочной железы и гинекологические болезни. 2-е изд., пере-раб. и доп. М.: Медиа бюро Status Praesens; 2017. 352.

REFERENCES

1. Barabash N.A. Gipogalaktiya. Sovremennye sposoby korektsii i profilaktiki: metod. reko-mendatsii. Tomsk: OOO «Ofset Tsentр»; 2016. 28 (in Russian).
2. Gribakin S.G., Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Zakharova I.N., Skvortsova V.A. Vozmozhnosti so-khraneniya laktatsii posle prezhdevremennykh rodov. Voprosy sovremennoi pediatrii. 2015; 14 (5): 534-538 (in Russian).
3. Gutikova L.V. Gormonal'naya regulyatsiya laktatsii u rodil'nits, perenesshikh gestoz. Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo universiteta. 2010; 1 (29): 68-69 (in Russian).
4. Dulenkov A.B., Mukhina Yu.G., Potapova O.V., Gribakin S.G. Osobennosti stanovleniya laktatsii u materei posle prezhdevremennykh rodov. Voprosy prakticheskoi pediatrii. 2011; 6 (3): 64-69 (in Russian).
5. Zakharova I.N., Machneva E.B. Grudnoe vskarmlivanie: otvety na nekotorye slozhnye voprosy kormyashchikh zhen-shchin. Meditsinskii sovet. 2017; 1: 60-65 (in Russian).
6. Morozova N.A., Lasachko S.A., Zheleznaya A.A., Yakovleva E.B., Morozova N.I. Neiromediatorno-gormonal'nye osobennosti ctanovleniya laktatsionnoi funktsii u zhensh-chin. Vostochno-evropeiskii nauchnyi zhurnal. 2019; 51, ch. 1: 22-27 (in Russian).
7. Morozova N.I., Morozova N.A., Men'kovskaya A.A. Stress pri poslerodovykh krvotecheniyakh kak marker narusheniya laktatsii. Materialy onlain Plenuma Pravleniya Rossiiskogo obshchestva aku-sherov-ginekologov i XIII regional'nogo nauchno-obrazovatel'nogo foruma «Mat' i Ditya» 29-30 iyunya 2020 g. M.; 2020. 54-55 (in Russian).
8. Radzinskii V.E. Meditsina molochnoi zhelezy i ginekologicheskie bolezni. 2-e izd., pere-rab. i dop. M.: Media byuro

9. Строева Л.Е., Мозжухина Л.И., Калгина С.Е., Ратынская Н.В., Горячева Н.Ю. Почему не всегда эффективна главная функция молочных желез – лактация (анализ результатов анкетирования 744 кормящих грудью матерей). Исследования и практика в медицине. 2017; 2: 87.
10. Тесакова М.Л. и др. Пролактин и лактация: методическое пособие. Минск: Доктор Дизайн; 2015. 39.
11. Centers for Disease Control and Prevention Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Information for healthcare professionals. URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>
12. Collin J., Byström E., Carnahan A., Ahrne M. Pregnant and postpartum women with SARS-CoV-2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020; 99: 819-822. doi: 10.1111/aogs.13901.
13. Poon L.C., Yang H., Lee J.C. et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 55: 700-708. doi: 10.1002/uog.22013.
14. Victora C.G., ALuisio J.D., Barros A.J.D., Franga G.V.A. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and Life Long effect. *Lancet.* 2016; 387 (10017): 475-490. doi:10.1016/S0140-6736(15)01024-7
15. Zhang F., Yang Y., Bai T., Sun L., Sun M., Shi X., Zhu M., Ge M., Xia H. Effect of pumping pressure on onset of lactation after caesarean section: A randomized controlled study. *Matern Child Nutr.* 2018; 14: e12486. doi: 10.1111/mcn.12486
- Status Praesens; 2017. 352 (in Russian).
9. Stroeve L.E., Mozzhukhina L.I., Kalgina S.E., Ratynskaya N.V., Goryacheva N.Yu. Pochemu ne vseгда effektivna glavnaya funktsiya molochnykh zhelez – laktatsiya (analiz rezul'tatov anketirovaniya 744 kormyashchikh grud'yu materei). *Issledovaniya i praktika v meditsine.* 2017; 2: 87 (in Russian).
10. Tesakova M.L. i dr. Prolaktin i laktatsiya: metodicheskoe posobie. Minsk: Doktor Dizain; 2015. 39 (in Russian).
11. Centers for Disease Control and Prevention Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Information for healthcare professionals. URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>
12. Collin J., Byström E., Carnahan A., Ahrne M. Pregnant and postpartum women with SARS-CoV-2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020; 99: 819-822. doi: 10.1111/aogs.13901.
13. Poon L.C., Yang H., Lee J.C. et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 55: 700-708. doi: 10.1002/uog.22013.
14. Victora C.G., ALuisio J.D., Barros A.J.D., Franga G.V.A. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and Life Long effect. *Lancet.* 2016; 387 (10017): 475-490. doi:10.1016/S0140-6736(15)01024-7
15. Zhang F., Yang Y., Bai T., Sun L., Sun M., Shi X., Zhu M., Ge M., Xia H. Effect of pumping pressure on onset of lactation after caesarean section: A randomized controlled study. *Matern Child Nutr.* 2018; 14: e12486. doi: 10.1111/mcn.12486