

Т.Ш. Икромов, Б.А. Шамсов, Л.Ф. Джумаева, Б.У. Янгибаева

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО И НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

ГУ «Республиканский научно-клинический центр педиатрии и детской хирургии»

Икромов Турахон Шарбатович – д.м.н., доцент, директор ГУ «Республиканский научно-клинический центр педиатрии и детской хирургии»; Тел.: +992919000260; E-mail: ikromov0368@mail.ru

**Цель исследования.** Оценка влияния материнской инфекции Covid-19 на физическое и нервно-психическое развитие детей раннего возраста.

**Материал и методы исследования.** Данным для данного исследования служили первичная медицинская документация 98 беременных женщин, родивших в родовспомогательном учреждении №1, и городской клинической больницы им. К.А. Ахмедова г. Душанбе, а также карта истории развития ребенка ф.024.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Так, у 11 (11,2%) респондентов отмечались 1 роды, у 3 (3,1%) - вторые роды и абсолютное большинство были повторнородящими (84 (85,7%)). При этом диапазон родов колебался от 3 до 9 родов. В более чем 94,9% у всех рожениц кроме основной инфекции Covid -19 наблюдались от 3 до 5 экстрагенитальных и сопутствующих патологий. Средняя масса тела детей при рождении составила  $3027,7 \pm 602$  г, а средний рост  $49,3 \pm 3,8$  см.

**Выводы.** Более 85% женщин, заболевших Covid-19, имели от 3 до 9 родов а анамнезе. Физическое развитие детей, родившихся от матерей с подтвержденным covid-19, соответствует норме согласно стандартам ВОЗ.

**Ключевые слова:** covid-19, новорожденные, физическое развитие, беременность.

T.Sh. Ikromov, B.A. Shamsov, L.F. Jumaeva, B.U. Yangibaeva

## ASSESSMENT OF THE PHYSICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT OF INFANTS BORN TO MOTHERS WHO UNDERWENT COVID-19 DURING PREGNANCY

State Institution "Republican Scientific and Clinical Center for Pediatrics and Children's Surgery

Ikromov Turahon Sharbatovich - Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Director of the State Institution "Republican Scientific-Clinical Center of Pediatrics and Children's Surgery"; Tel: +992919000260; E-mail: ikromov0368@mail.ru

**Aim.** To assess the impact of maternal Covid-19 infection on the physical and neuropsychological development of children.

**Materials and methods.** The data for this study were the primary medical documentation of 98 pregnant women who gave birth in obstetric institution No. 1, and the city clinical hospital named after K.A. Akhmedov, as well as a history of the development of the child f.024.

**Research results.** 11 (11.2%) respondents had the first birth, 3 (3.1%) had the second birth, and the vast majority 84 (85.7%) had repeated birth giving. The range of births ranged from 3 to 9 births. In addition to the main Covid-19 infection, 94.9% of women in labor had from 3 to 5 extragenital and concomitant pathologies. The average body weight of children at birth was  $3027.7 \pm 602$ , and the average height was  $49.3 \pm 3.8$ .

**Conclusions.** More than 85% of women with Covid-19 had a history of 3 to 9 births. The physical development of children born to mothers with confirmed COVID-19 is normal according to WHO standards.

**Keywords:** COVID-19, newborns, physical development, pregnancy.

**Актуальность.** Данные некоторых научных исследований свидетельствуют о том, что инфицированные беременные женщины могут быть более восприимчивы к неблагоприятным

исходам, включая интубацию, госпитализацию в отделение интенсивной терапии (ОИТ), органных осложнений и летальных исходов [8, 12, 13].

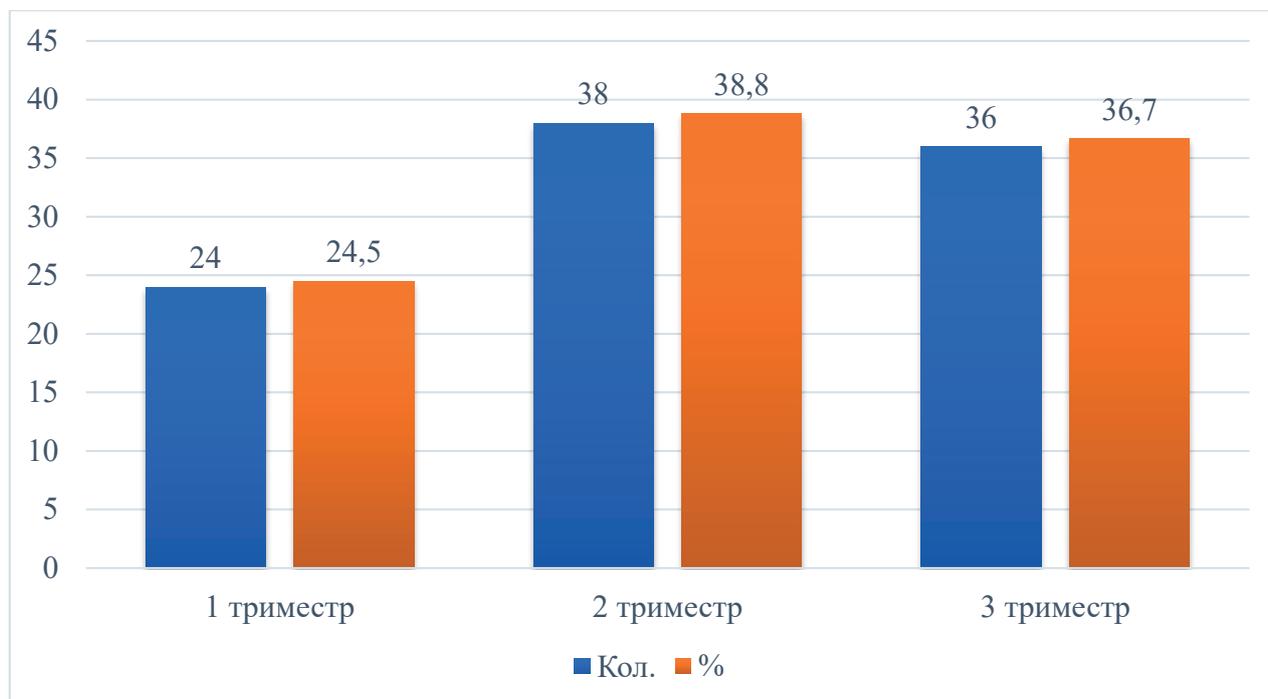


Рисунок 1. Сроки беременности при инфицировании Covid-19

Недостаточно данных для оценки влияния новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2) на беременных женщин и исходы беременности, а распространенность перинатальных осложнений до сих пор неизвестна. Тяжесть инфекции у взрослых связана с определенными факторами риска, такими как артериальная гипертензия, ожирение, хронические заболевания легких, сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания [11]. Было обнаружено, что возраст матери, ожирение, гипертония или диабет могут повышать риск заболеваемости COVID-19 у беременных [12], но эти факторы подробно не описаны в опубликованных материалах.

В настоящее время имеется мало данных исследований, показывающих долгосрочные последствия инфекции Covid-19 для беременных женщин и их детей. Необходимы исследования для оценки влияния инфекции Covid-19 во время беременности на формирование личности детей, особенности физического и нервно-психического развития.

**Цель исследования.** Оценка влияния материнской инфекции Covid-19 на физическое и нервно-психическое развитие детей раннего возраста.

**Материал и методы исследования.** Данным для данного исследования служили первичная медицинская документация 98 беременных женщин, родивших в родовспомогательном учреждении

№1, и городской клинической больницы им. К.А. Ахмедова г. Душанбе, а также карта истории развития ребенка ф.024. Критерием включения в исследования служили подтвержденная коронавирусная инфекция у рожениц методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Исследования проведено в 2 этапа: на 1 этапе собирались социально-демографические и акушерско-гинекологические данные (частота развития гестационной гипертензии, преэклампсии, процент преждевременных родов, процент случаев угрожающего состояния плода, частота развития гестационной тромбоцитопении, частота послеродового атонического кровотечения, процент развития ЗВУР плода, процент случаев антенатальной гибели плода и ранней неонатальной смерти).

Второй этап исследования заключался в оценке влияния инфекции Covid-19, перенесенной в период беременности, на формирование физического и нервно-психического развития детей раннего возраста.

Возраст исследуемых рожениц составил от 19 до 43 (средний возраст  $29,9 \pm 5,4$ ) лет. У 24 рожениц инфицирование было в I триместре беременности, у 38 – во II триместре и у 36 - в III триместре (рис. 1).

Так, у 11 (11,2%) респондентов отмечались 1 роды, у 3 (3,1%) - вторые роды и абсолютное большинство были повторнородящими (84

(85,7%). При этом диапазон родов колебался от 3 до 9 родов.

В более чем 94,9% у всех рожениц кроме основной инфекции Covid -19 наблюдались от 3 до 5 экстрагенитальных и сопутствующих патологий.

**Таблица 1**

**Структура сопутствующих патологий у рожениц**

Патологии	Количество (n)	%
Анемия	20	20,4
Лишний вес	18	18,4
Сердечно-сосудистые болезни	16	16,3
Заболевания почек	16	16,3
Инфекционные болезни	5	5,1
Сахарный диабет	2	2
Гипотрофия	2	2
Другие	25	25,5

**Примечание:**% от общего количество больных

Необходимо отметить, что наиболее частые патологии, в частности ожирение, преобладали у повторнородящих. Первородящие наиболее часто по сравнению с повторнородящими страдали анемией.

Для сравнения физического и нервно-психического развития детей раннего возраста в качестве контрольной группы было выбрано 35 абсолютно здоровых детей раннего возраста из г. Душанбе.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ MS Office 2019 с определением средних величин,  $M \pm m$  и оценкой достоверности результатов по критерию Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение.** 9 детей, у рожениц с COVID-19, погибли в антенатальном периоде. Необходимо ответить, что одна из рожениц, с бесплодием в течении 18 лет, была оплодотворена экстракорпорально и носила двойню, еще 2 ребенка погибли на 2 и 13 сутки после рождения.

На 2 этап исследования в выборку нашего исследования вошли 87 детей рожденных от матерей с COVID-19 в родовспомогательных учреждениях г. Душанбе. Из этих детей 26 (29,9%) родились с помощью Кесарева сечения. 12 (13,8%) детей родились недоношенными, среди них 1 ребенок родился на 30 неделе беременности с ростом 37 см и массой тела 1300 г (таб. 2).

**Таблица 2**

**Физические параметры новорожденных**

Вес при рождении	Количество
От 1000 г до 1499 г: очень низкий вес при рождении	2
От 1500 г до 2500 г: низкий вес при рождении	10

Среди родившихся детей (n=87) не было выявлено существенных различий по половому признаку, но мальчики имели количественное превосходство по сравнению с девочками (52,9% и 47,1%). Средняя масса тела детей при рождении составила  $3027,7 \pm 602$  г, а средний рост  $49,3 \pm 3,8$  см.

Как видно из рис. 2, у детей, родившихся от матерей с COVID-19 во время беременности, не наблюдается значительных отклонений физического развития от нормы.

При анализе карт истории развития ребенка ф.024. в городских центрах здоровья г. Душанбе было выяснено что 8 детей (3 недоношенных) переехали на другое место жительства или иммигрировали в другие страны в связи с чем дальнейшая оценка физического и нервно-психического развития данных детей не представилось возможным.

Исследования статуса питания показало, что 95% детей до 3 месяцев находились на естественном вскармливании. На искусственном вскармливании с момента рождения находились 5% и получали детские молочные смеси. В соответствии с рекомендациями МЗиСЗН РТ младенцы кормились сцеженным молоком матери переболевшим коронавирусом.

При анализе воздействия материнской инфекции COVID-19 на нервную систему младенцев, не обнаружили связи между временем или тяжестью инфекции Covid-19 у матери и развитием нервной системы ребенка в возрасте 6 месяцев  $p < 0,05$ .

У 9 (11,3%) исследуемых детей была перинатальная энцефалопатия головного мозга. По данным УЗИ отмечалось расширение субарахноидального пространства, что в дальнейшем будет сказываться на нервно-психическом развитии детей.

В первичных документациях исследуемых детей информация о прорезывании зубов было у 36 (45,6%) детей. Задержка прорезывания отмечалась у 19,4% детей, у них первый зуб прорезывался после 10-месячного возраста, соответственно у

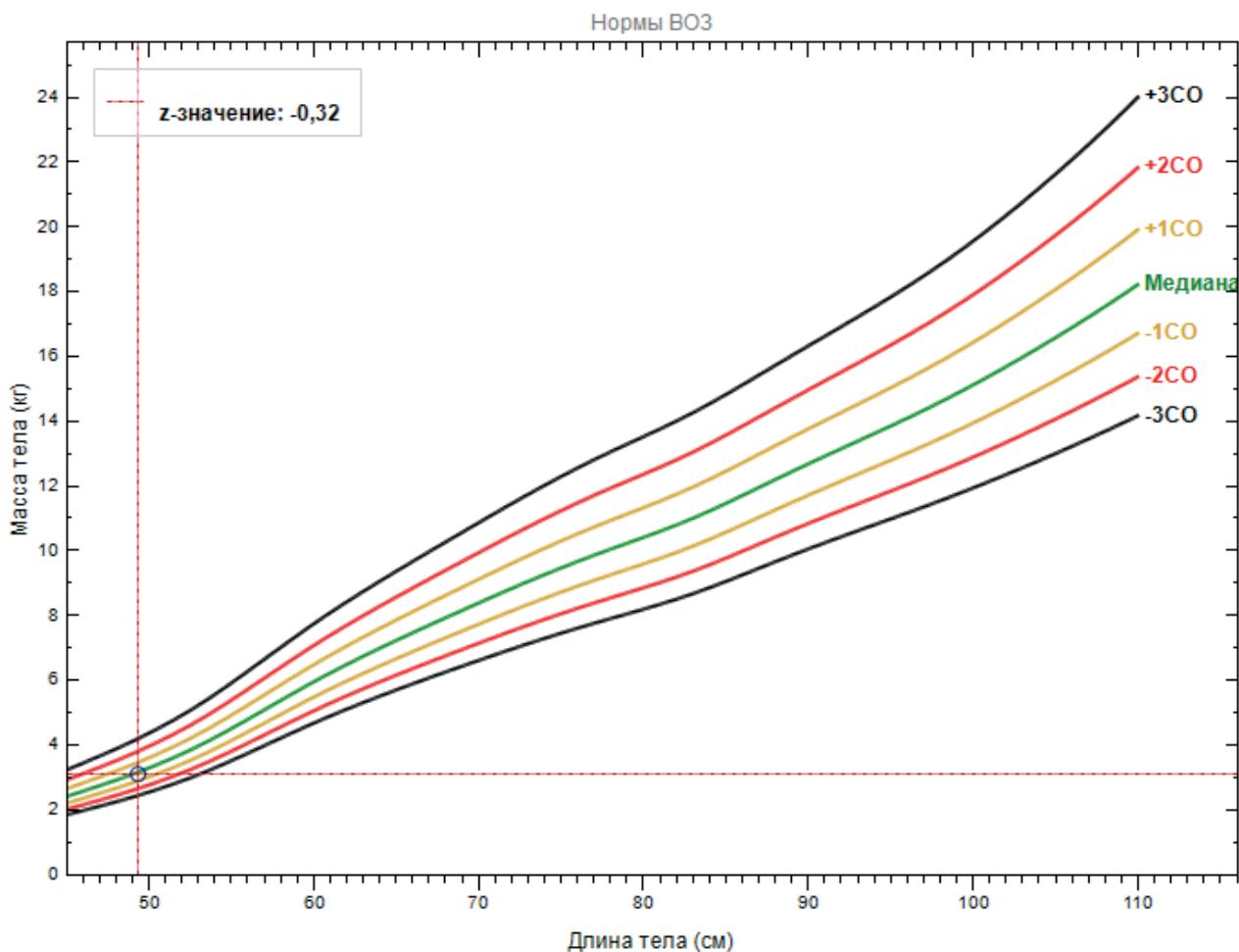


Рисунок 2. Оценка физического развития детей в соответствии со стандартами ВОЗ

Таблица 3

Физическое развитие исследуемых детей,  $M \pm m$ .

Возраст (мес)	Контрольная группа (n=35)		Исследуемые дети (n=79)	
	Рост	Вес	Рост	Вес
1 – месяцев	54,2±1,2	4,35±0,3	53,7±1,0	4,26±4,1
2 – месяцев	57,8±1,4	5,35±0,4	56,1±1,0	4,98±3,8
3 – месяцев	60,6±1,3	6,15±0,5	58,9±1,1	5,77±5,0
4 – месяцев	63±2,0	6,7±0,4	62,3±0,9	6,49±4,4
5 – месяцев	64,9±2,1	7,2±0,3	64,1±1,4	7,15±5,4
6 – месяцев	66,7±2,4	7,6±0,5	65,8±1,1	7,62±4,9
7 – месяцев	68,3±1,1	7,95±0,4	67,7±1,3	8,01±5,5
8 – месяцев	69,7±1,3	8,3±0,5	68,9±1,6	8,47±6,2
9 – месяцев	71±1,0	8,55±0,6	70,7±1,7	8,73±6,4
10 – месяцев	72,4±1,2	8,9±0,4	72,2±1,3	9,09±5,0
11 – месяцев	73,7±1,0	9,05±0,3	73,5±1,4	9,43±4,6
12 – месяцев	74,9±1,3	9,35±0,4	74,7±1,2	9,93±5,9

Примечание: \* -  $p < 0,05$

29 (80,6%) детей первый зуб прорезывался в соответствии с возрастными показателями.

Была выявлена, статистически значимая разница в задержке прорезывания зубов и недоношенности (среди детей с низкой массой тела) ( $p < 0,001$ ). Так, среди 7 (100%) детей с задержкой прорезывания зубов 4 (57,1%) были недоношенными и 3 (42,9%) детей с низкой массой тела при рождении.

Нами также были зарегистрированы значения роста и веса исследуемых детей по нормам ВОЗ (табл. 3).

Как видно из таблицы 3, исследуемые дети до 6-месячного возраста отстают в физическом развитии преимущественно за счет недоношенных детей ( $n=9$ ), которые по сравнению с доношенными детьми отстают в росте и развитии. После 6 месяцев жизни показатели физического развития недоношенных детей по сравнению с доношенными не были статистически различимы.

Необходимо отметить, что, по данным некоторых исследований [1, 8, 13], при благоприятных медико-социальных условиях и правильном кормлении, в частности исключительно грудное вскармливание до 6 месяцев и своевременное введение прикормов, показатели физического развития у недоношенных детей достигают нормы к 5 годам.

#### **Выводы.**

1. Более 85% женщин, заболевших Covid-19, имели от 3 до 9 родов в анамнезе.

2. Наличием экстрагенитальной патологии в анамнезе (ожирение, заболевания сердечно-сосудистой системы и т.д.) отмечаются у повторнородящих женщин, а анемия, наоборот, преимущественно у первородящих матерей.

3. Данные, свидетельствующие о вертикальном пути передачи инфекции COVID-19, от матери к плоду, относились к небольшому числу новорожденных, рожденных от матерей с Covid-19. Эти результаты позволяют дальше придерживаться основным методам ухода за новорожденными на раннем этапе, которые в настоящее время рекомендует ВОЗ.

4. Кесарево сечение, как способ снижения риска передачи вирусных инфекций, часто может привести к раннему разлучению, и может подвергнуть матерей и младенцев дополнительным рискам, связанным с хирургическим вмешательством.

5. Полученные результаты прорезывания зубов свидетельствуют о том, что существует связь между недоношенностью (низкой массой тела) и задержкой прорезывания, но связи между мате-

ринской инфицированности Covid-19 и задержки прорезывания у детей не выявлено.

6. Необходимо дальнейшие исследования, чтобы получить окончательные данные об уровне инфицирования новорожденных, рожденных от матерей с COVID-19, а также особенности их дальнейшего физического и нервно-психического развития к 5 годам.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

(пп. 10-13 см. REFERENCES)

1. Возможна ли перинатальная COVID-19: первые результаты / М.А. Вашукова, В.А. Цинзерлинг, Н.Ю. Семенова [и др.] // Журнал инфектологии. – 2020. – Т. 12. – №3. – С. 51-55.

2. Гончарова М.А. Новая коронавирусная инфекция SARS-COV-2: влияние на течение беременности / М.А. Гончарова, Ю.А. Петров // Главный врач Юга России. – 2020. – №4(74). – С. 27-31.

3. Горелов А.В. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: особенности течения у детей в Российской Федерации / А.В. Горелов, С.В. Николаева, В.Г. Акимкин // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2020. – Т. 99. – №6. – С. 57-62.

4. Клинико-эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей первого года жизни / Ю.С. Абрамова, В.В. Мусатова, М.И. Цурова, Д.В. Ждан // Молодежный инновационный вестник. – 2022. – Т. 11. – №S1. – С. 183-186.

5. Новый коронавирус SARS-COV-2 и беременность: обзор литературы / Т.В. Припутневич, А.Б. Гордеев, Л.А. Любасовская, Н.Е. Шабанова // Акушерство и гинекология. – 2020. – №5. – С. 6-12.

6. Оценка состояния беременных женщин с диабетом, при заражении COVID-19 / А.Ш. Инояттов, Г.А. Ихтиярова, Д.М. Мусаева, Г.К. Каримова // Новый день в медицине. – 2020. – №2(30). – С. 101-103.

7. Слуховая функция новорожденных, рожденных от матерей, перенесших COVID-19 / М.Р. Богомильский, И.В. Рахманова, А.Г. Матроскин [и др.] // Оториноларингология. Восточная Европа. – 2021. – Т. 11. – №4. – С. 486-495.

8. Эпидемиология, характеристика и влияние COVID-19 на детей, подростков и беременных женщин / О. Ирфан, К. Танг, М. Арии, З. А. Бхутта // Педиатрическая фармакология. – 2020. – Т. 17. – №4. – С. 352-359.

9. Шевлюкова Т.П. Ассоциативное влияние новой коронавирусной инфекции SARS-COV-2, перенесенной в период беременности, на формирование неврологических нарушений новорожденных: клинический случай / Т.П. Шевлюкова, Ж.К. Жусупова, Е.Н. Соловьева // Пермский медицинский журнал. – 2021. – Т. 38. – №5. – С. 165-172.

## REFERENCES

1. Vashukova M.A. Vozmozhna li perinatalnaya COVID-19: pervye rezultaty [Is Perinatal COVID-19 Possible: Initial Results]. *Zhurnal infektologii - Journal of Infectology*, 2020, Vol. 12, No. 3, pp. 51-55.
2. Goncharova M.A. Novaya koronavirusnaya infektsiya SARS-COV-2: vliyanie na techenie beremennosti [New SARS-COV-2 coronavirus infection: impact on the course of pregnancy]. *Glavnyy vrach Yuga Rossii - Chief Physician of the South of Russia*, 2020, No. 4 (74), pp. 27-31.
3. Gorelov A.V. Novaya koronavirusnaya infektsiya COVID-19: osobennosti techeniya u detey v Rossiyskoy Federatsii [New coronavirus infection COVID-19: features of the course in children in the Russian Federation]. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo - Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*, 2020, Vol. 99, No. 6, pp. 57-62.
4. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti techeniya novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19 u detey pervogo goda zhizni [Clinical and epidemiological features of the course of a new coronavirus infection COVID-19 in children of the first year of life]. *Molodezhnyy innovatsionnyy vestnik - Youth Innovation Bulletin*, 2022, Vol. 11, No. 1, pp. 183-186.
5. Pripitnevich T.V. Novyy koronavirus SARS-COV-2 i beremennost: obzor literatury [New SARS-COV-2 coronavirus and pregnancy: a review of the literature]. *Akusherstvo i ginekologiya - Obstetrics and gynecology*, 2020, No. 5, pp. 6-12.
6. Inoyatov A.Sh. Otsenka sostoyaniya beremennykh zhenshchin s diabetom, pri zarazhenii COVID-19 [New SARS-COV-2 coronavirus and pregnancy: a review of the literature]. *Novyy den v meditsine - New day in medicine*, 2020, No. 2 (30), pp. 101-103.
7. Bogomilshiy M.R. Slukhovaya funktsiya novorozhdennykh, rozhdennykh ot materey, perenesshikh COVID-19 [Auditory function of newborns born to COVID-19 mothers]. *Otorinolaringologiya. Vostochnaya Evropa - Otorhinolaryngology. Eastern Europe*, 2021, Vol. 11, No. 4, pp. 486-495.
8. Irfan O. Epidemiologiya, kharakteristika i vliyanie COVID-19 na detey, podrostkov i beremennykh zhenshchin [Epidemiology, Characterization, and Impact of COVID-19 on Children, Adolescents, and Pregnant Women]. *Pediatricheskaya farmakologiya - Pediatric pharmacology*, 2020, Vol. 17, No. 4, pp. 352-359.
9. Shevlyukova T.P. Assotsiativnoe vliyanie novoy koronavirusnoy infektsii SARS-COV-2, perenesennoy v period beremennosti, na formirovanie nevrologicheskikh narusheniy novorozhdennykh: klinicheskiy sluchay [Associative effect of a new SARS-COV-2 coronavirus infection acquired during pregnancy on the formation of neurological disorders in newborns: a clinical case]. *Permskiy meditsinskiy zhurnal - Perm Medical Journal*, 2021, Vol. 38, No. 5, pp. 165-172.
10. Dhochak N. Pathophysiology of COVID-19: why children fare better than adults? *The Indian Journal of Pediatrics*, 2020, Vol. 87, No. 7, pp. 537-546.
11. Garg S. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019—COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. *Morbidity and mortality weekly report*, 2020, Vol. 69, No. 15, pp. 458.
12. Sentilhes L. Coronavirus disease 2019 in pregnancy was associated with maternal morbidity and preterm birth. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2020, Vol. 223, No. 6, pp. 1-15.
13. Schwartz D.A. The effects of pregnancy on women with COVID-19: maternal and infant outcomes. *Clinical Infectious Diseases*, 2020, Vol. 71, No. 16, pp. 2042-2044.

## ХУЛОСА

**Икромов Т.Ш., Шамсов Б.А., Чумаева Л.Ф., Янгибоева Б.У.**

**АРЗЁБИИ ҲОЛАТИ ИНКИШОФИ  
ҶИСМОНӢ ВА АСАБӢ-ПСИХИКИИ  
КӮДАКони СИННИ БАРВАҚТӢ, КИ АЗ  
МОДАРОНИ ҲАНГОМИ ҲОМИЛАДОРИ  
COVID-19-РО АЗ САР ГУЗАРОНИДА ТА-  
ВАЛЛУД ШУДААНД**

**Мақсади омӯзиш.** Арзёбии таъсири сирояти модарони гирифтори Covid - 19 ба рушди ҷисмонӣ ва ақлонӣ-руҳонии кӯдакони хурдсол.

**Маводҳо ва усулҳои таҳқиқот.** Маълумот барои таҳқиқот ҳуҷҷатҳои аввалияи тиббии 98 зани ҳомиладор, ки дар таваллудхонаи №1 ва беморхонаи клиникаи шаҳрии ба номи ба номи К.А. Аҳмедови ш. Душанбе, инчунин шакли инкишофи кӯдак ф.024 буданд.

**Натиҷаҳои таҳқиқот.** Ҳамин тариқ, 11 нафар (11,2%) пурсидашудагон 1 таваллуд, 3 нафар (3,1%) таваллуди дуҷум ва аксарияти мутлақи онҳо 84 нафар (85,7%) серфарзанд буданд. Микдори таваллуд аз 3 то 9 нафарро ташкил медед.

Дар беш аз 94,9% тамоми занон, ба ғайр аз сирояти асосии COVID-19, аз 3 то 5 патологияи экстрагениталӣ ва ҳамроҳшаванда мушоҳида шудааст. Вазни миёнаи бадани кӯдакон ҳангоми таваллуд  $3027,7 \pm 602$  гр. ва қад миёна  $49,3 \pm 3,8$  см. буд.

**Хулосаҳо.** Зиёда аз 85% заноне, ки ба COVID-19 гирифтор шудаанд, таърихи серфарзандӣ аз 3 то 9 таваллуд доштанд. Афзоиши ҷисмонии кӯдаконе, ки аз модарони гирифтори COVID-19 тасдиқ шудааст, тибқи стандартҳои ТҶТ муқаррарӣ аст.

**Калимаҳои калидӣ:** COVID-19, навзодон, ҳомиладори.