

фактивности на примере пяти российских городов / И.В. Ярмошенко, А.Д. Онищенко, Г.П. Малиновский [и др.] // Радиационная гигиена. - 2020. - Т. 13, № 2. - С. 47-56.

Comparative analysis of radon accumulation in buildings of different energy efficiency classes on the example of five Russian cities / Yarmoshenko I.V., Onishchenko A.D., Malinovsky G.P. [et al.] // Radiation hygiene. 2020. - Vol. 13. - No. 2. - S. 47-56.8.

8. Akram M. Mini-review on glycolysis and cancer. J Cancer Educ. 2013 Sep;28(3):454-7. doi: 10.1007/s13187-013-0486-9. PMID: 23728993.

9. Bräuner EV, Andersen ZJ, Andersen CE, Pedersen C, Gravesen P, Ulbak K, Hertel O, Loft S, Raaschou-Nielsen O. Residential radon and brain tumour incidence in a Danish cohort. PLoS One. 2013 Sep 16;8(9):e74435. doi: 10.1371/

journal.pone.0074435. PMID: 24066143; PMCID: PMC3774631.

10. Cao Y. Adipocyte and lipid metabolism in cancer drug resistance. J Clin Invest. 2019 Jul 2;129(8):3006-3017. doi: 10.1172/JCI127201. PMID: 31264969; PMCID: PMC6668696.

11. Darby S, Hill D, Auvinen A, Barros-Dios JM et al. Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies. BMJ. 2005 Jan 29;330(7485):223. doi: 10.1136/bmj.38308.477650.63. Epub 2004 Dec 21. PMID: 15613366; PMCID: PMC546066.

12. Grzywa-Celińska A, Krusiński A, Mazur J, Szewczyk K, Kozak K. Radon-The Element of Risk. The Impact of Radon Exposure on Human Health. Toxics. 2020 Dec 14;8(4):120. doi: 10.3390/toxics8040120. PMID: 33327615; PMCID: PMC7765099.

13. Henshaw DL, Eatough JP, Richardson RB. Radon as a causative factor in induction of myeloid leukaemia and other cancers. Lancet. 1990 Apr 28;335(8696):1008-12. doi: 10.1016/0140-6736(90)91071-h. PMID: 1970069.

14. Lammert, E.; Zee, M. Metabolism of Human Diseases: Organ Physiology and Pathophysiology; Springer: Berlin, Germany, 2014.

15. Mattes, R.D. Fat taste and lipid metabolism in humans. Physiol. Behav. 2005, 86, 691-697.

16. Zaballa I, Eidemüller M. Mechanistic study on lung cancer mortality after radon exposure in the Wismut cohort supports important role of clonal expansion in lung carcinogenesis. Radiat Environ Biophys. 2016 Aug;55(3):299-315. doi: 10.1007/s00441-016-0659-0. Epub 2016 Jun 22. PMID: 27334643.

Т.А. Баянова, З.А. Зайкова, Д.А. Архинчеева, Л.В. Карпова, М.В. Рыбалко

ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ КАК ПРИЧИНА ИНВАЛИДИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ

DOI 10.25789/YMJ.2022.80.17

УДК 616.98:578.828HIV-036.86

В статье представлен анализ данных государственной статистической отчетности об инвалидности населения Иркутской области вследствие ВИЧ-инфекции, диспансерном наблюдении за больными ВИЧ-инфекцией. Показана многолетняя динамика изменений 4-й стадии ВИЧ-инфекции в зависимости от вторичных проявлений. Рассчитана медиана среднего возраста больных по группам инвалидности среди мужчин и женщин, представлена структура причин инвалидизации. Дан прогноз относительно изменения групп инвалидности на 2022 г. Мероприятия по увеличению приверженности граждан с ВИЧ-инфекцией антиретровирусной терапии, профилактике вторичных и оппортунистических заболеваний позволят предотвратить раннюю инвалидизацию населения.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, стадии ВИЧ-инфекции, инвалидность, причины инвалидности.

The article presents an analysis of the state statistical reporting data on the disability of the population of the Irkutsk region due to HIV infection, dispensary observation of patients with HIV infection. The long-term dynamics of changes in the 4th stage of HIV infection depending on secondary manifestations is shown. The median of the average age of patients by disability groups among men and women was calculated, the structure of the causes of disability was presented. A forecast is given regarding the change in disability groups for 2022. Measures to increase the adherence of citizens with HIV infection to antiretroviral therapy, the prevention of secondary and opportunistic diseases will prevent early disability of the population.

Keywords: HIV infection, stages of HIV infection, disability, causes of disability.

Введение. Пандемия ВИЧ-инфекции продолжается, оказывая влияние на основные показатели, характеризующие состояние здоровья населения. Стратегией развития здравоохранения до 2025 г. ВИЧ-инфекция определена как «угроза национальной безопасности в области охраны здоровья населения». По состоянию на 31

декабря 2021 г. в Российской Федерации с ВИЧ проживало 0,8% населения, в том числе в возрасте 15–49 лет – 1,5%. В 2021 г. Иркутская область лидировала по уровню заболеваемости (99,6 против 47,8 на 100 тыс. по РФ); по уровню поражённости занимала второе место после Кемеровской области с показателем 2042,5 на 100 тыс. (<http://www.hivrussia.info>). В настоящее время ВИЧ-инфекция отнесена к хроническим, поддающимся лечению инфекциям [7]. Благодаря антиретровирусной терапии (АРВТ) увеличивается продолжительность жизни больных с ВИЧ-инфекцией. Как следствие возрастает социальная значимость ВИЧ-инфекции, включая инвалидизацию населения [6, 8]. Общие показатели инвалидности вследствие ВИЧ-инфекции в Иркутской области изучены до 2019 г. [4, 5]. Однако учитывая социальную и экономическую значи-

мость ВИЧ-инфекции в современных условиях, возникает необходимость дальнейшего изучения проблемы.

Цель исследования: изучить различные аспекты первичной инвалидности взрослого населения вследствие ВИЧ-инфекции за 2010-2021 гг.

Материалы и методы исследования. Проведено эпидемиологическое исследование по данным статистических отчетных форм №7-собес «Сведения о медико-социальной экспертизе лиц в возрасте 18 лет и старше» и №61 «Сведения о ВИЧ-инфекции» за 2010-2021 гг. Изучение доли больных с 4-й стадией ВИЧ-инфекции производилось по форме федерального государственного статистического наблюдения №61. Анализ первичной медицинской документации не проводился. Оценка групп инвалидности в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции, перечень вторичных заболеваний, ген-

Иркутский ГМУ МЗ России: **БАЯНОВА Татьяна Александровна** – к.м.н., доцент, bayanova_tanya@mail.ru, ORCID:0000-0003-4289-3460, **ЗАЙКОВА Зоя Александровна** – к.м.н., доцент, ORCID:0000-0001-8104-4264. ФКУ «ГБ МСЭ по Иркутской области» Минтруда России: **АРХИНЧЕЕВА Дина Александровна** – врач-статистик, **КАРПОВА Лариса Васильевна** – руковод. I эксперт. состава, **РЫБАЛКО Маргарита Владимировна** – врач по медико-социальн. экспертизе I эксперт. состава.

дерное распределение проведены на основании электронной базы об освидетельствованных гражданах за 2021 г. (n=247).

Для оценки связи показателей использован парный коэффициент корреляции Спирмена. Статистическая обработка результатов проведена с использованием пакета MS Excel (версия 2010). Коэффициент корреляции, уравнения регрессии, и χ^2 рассчитаны с применением программы EpiInfo.

Результаты и обсуждение. В 2021 г. в Иркутской области было зарегистрировано 30095 больных ВИЧ-инфекцией, из них под диспансерным наблюдением находилось 29781 чел. (98,9%). За период 2010-2021 гг. наблюдались изменения количества больных по стадиям заболевания. Так, число лиц, имеющих 2-ю и 3-ю стадии заболевания, снизилось ($\chi^2=42,6$ и 7175,2 соответственно, $p<0,001$); с 4-й стадией, напротив, значительно увеличилось и составило 669,9 на 1000 состоящих под наблюдением ($\chi^2=7274,3$; $p<0,001$) (табл.1).

Число больных, имеющих прогрессирующие вторичные заболевания, увеличивается. Спектр и частота данной патологии представлены в [2]. Четвертая клиническая стадия

ВИЧ-инфекции – стадия вторичных проявлений – классифицируется в зависимости от клинических симптомов и нозологий: 4А, 4Б, 4В стадии [1]. Результаты проведенного анализа демонстрируют увеличение доли стадии 4А до 55,6% и уменьшение доли стадии 4Б до 27,2% к 2021 г. Удельный вес стадии 4В в начале исследуемого периода динамично снижался, с 2017 г. находился на уровне 17,0% (рис. 1). Таким образом, доля лиц с прогрессирующей ВИЧ-инфекцией увеличивается.

Распространение ВИЧ-инфекции неизбежно влияет на инвалидизацию населения – коэффициент корреляции Спирмена составил 0,83 ($p<0,05$).

Динамика и структура инвалидности населения Иркутской области вследствие ВИЧ-инфекции изучены ранее [4,5]. Доля инвалидов вследствие ВИЧ-инфекции в общей структуре инвалидности населения области увеличилась с 1,4% в 2010 г. до 2,5% в 2021 г., с максимальным значением в 2018 г. – 4,6%. До 2013 г. ВИЧ-инфекция как причина инвалидности занимала одно из последних мест среди других причин, далее вошла в десять приоритетных причин, занимая от 6-го до 8-го места в 2021 г.

По данным ФКУ «ГБ МСЭ по Иркутской области» в 2021 г. впервые были признаны инвалидами вследствие ВИЧ-инфекции 247 чел., в том числе 166 мужчин (67,2%) и 81 женщина (32,8%). Жители городских поселений преобладали, удельный вес составил 86,2%. Медиана среднего возраста мужчин и женщин составила 40 лет.

В структуре первичной инвалидности вследствие ВИЧ-инфекции доля инвалидов II группы существенно преобладала – 58,3% против 14,6% (I группа) и 27,1% (III группа), причем и среди мужчин, и среди женщин. В целом доля инвалидов I и II группы сохраняется на высоком уровне [4], что подтверждает тяжелое течение заболевания. Анализ стадий ВИЧ-инфекции по группам показал, что у инвалидов I группы преобладает 4В стадия, удельный вес которой составил 86,1%, у инвалидов II и III групп – 4Б стадия, 51,7 и 56,1% соответственно. Обращает внимание, что у женщин II группы инвалидности 4В стадия превалирует (56,3%) (рис.2).

Таким образом, наблюдаются значительные изменения в структуре инвалидности по группам: удельный вес I группы инвалидности за период наблюдения увеличился в 1,5 раза (9,8% в 2010 г. против 14,6% в 2021 г.). При со-

Таблица 1

Стадии ВИЧ-инфекции у лиц, состоящих под диспансерным наблюдением за 2010 -2021 гг., в сравнении по данным ф. №61 (на 1000 больных)

Стадия ВИЧ-инфекции	2010 г.		2021 г.		χ^2 ; p
	состояло под наблюдением	на 1000 больных, состоящих на учете	состояло под наблюдением	на 1000 больных, состоящих на учете	
2-я (первичные проявления А, Б, В)	64	3,8	29	0,9	42,6; $p<0,001$
3-я (субклиническая)	12212	739,5	9801	329,1	7175,2; $p<0,001$
4-я (вторичные проявления А, Б, В)	4237	256,6	19951	669,9	7274,3; $p<0,001$
Всего	16513	-	29781	-	



Рис. 1. Структура 4-й стадии ВИЧ-инфекции в зависимости от вторичных проявлений в 2010-2021 гг., %

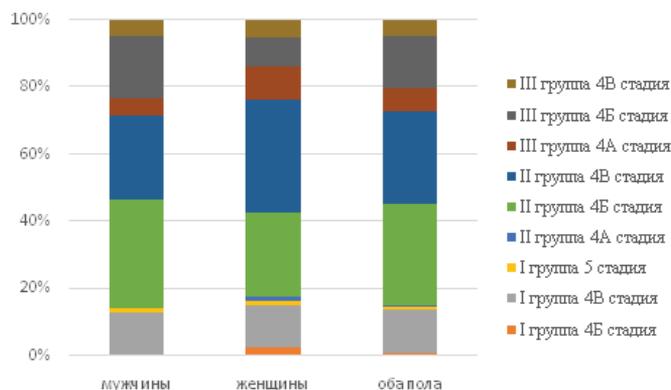


Рис. 2. Удельный вес стадий ВИЧ-инфекции по группам инвалидности, %

Таблица 2

Структура первичной инвалидности в зависимости от пола и возраста в Иркутской области в 2021 г.

Возрастная группа	Мужчины						Женщины						Всего					
	группа (абс. число)			группа (%)			группа (абс. число)			группа (%)			группа (абс. число)			группа (%)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
До 29	1	5	1	4,3	5,3	2,1	1	3		7,7	6,3		2	8	1	5,6	5,6	1,5
30-34	1	14	5	4,3	14,6	10,6	4	8	5	30,8	16,7	25,0	5	22	10	13,9	15,3	14,9
35-39	9	23	18	39,1	24,0	38,3	4	8	5	30,8	16,7	25,0	13	31	23	36,1	21,5	34,3
40-44	4	33	16	17,4	34,4	34,0	4	16	6	30,8	33,2	30,0	8	49	22	22,2	34,0	32,8
45-49	4	18	4	17,4	18,8	8,5		8	3		16,7	15,0	4	26	7	11,1	18,1	10,4
50-54	1	3	1	4,3	3,1	2,1		2	1		4,2	5,0	1	5	2	2,8	3,5	3,0
55-59	2		2	8,7		4,3		2			4,2		2	2	2	5,6	1,4	3,0
60+	1			4,3				1			2,1		1	1	0	2,8	0,7	
Всего	23	96	47	13,9	57,6	28,5	13	48	20	16,0	59,3	24,7	36	144	67	14,6	58,3	27,1

хранении данной тенденции ожидается увеличение удельного веса I группы инвалидности в 2022 г. до 15,5±2,2%.

В возрастной структуре среди мужчин и женщин преобладают лица трудоспособного возраста (табл. 2). Медиана среднего возраста по группам инвалидности (I, II, III) у мужчин составила: 40; 41 и 39 лет; у женщин – 37; 40,5 и 39,5 лет соответственно.

Прогрессирование ВИЧ-инфекции, развитие вторичных и сопутствующих заболеваний определяет ряд факторов, в том числе наличие либо отсутствие АРВТ. ЮНЭЙДС одним из основных направлений противодействия ВИЧ-инфекции определены цели, согласно которым к 2030 г. 95% людей, живущих с ВИЧ/СПИД (ЛЖВС) должны иметь информацию о своем ВИЧ-статусе, у 95% из них должен быть доступ к АРВТ и у 95% должно быть достигнуто подавление вирусной нагрузки. Сегодня считается доказанным, что АРВТ улучшает качество жизни и увеличивает продолжительность жизни больных, которая, по данным разных авторов, может быть, как в популяции в целом (без ВИЧ-инфекции) [6]. Важным аспектом достижения данных целей является приверженность АРВТ [3].

По данным проведенного исследования, за период наблюдения в Иркутской области число лиц, получающих АРВТ, увеличилось в 4,6 раза, в 2021 г. показатель охвата терапией составил 82,2%. Однако среди лиц, признанных инвалидами, доля больных в фазе ремиссии незначительно превышала долю лиц в фазе прогрессирования: 56,5 против 43,5%, причем 72,1% больных находились в фазе

прогрессирования на фоне приема антиретровирусных препаратов.

В структуре состояний, связанных с ВИЧ-инфекцией, в соответствии с МКБ-10 у лиц, признанных инвалидами впервые, преобладал удельный вес инфекционных и паразитарных болезней (B20, в т.ч. B20.0-B20.9) – 83,4%. Среди них на долю микобактериальной инфекции (B20.0) пришлось 52,0%; ВИЧ с проявлениями множественных инфекций (B20.7) – 32,8%. Удельный вес инвалидов по причине ВИЧ с проявлениями энцефалопатии (B22) составил 8,1%, ВИЧ, проявляющийся в виде злокачественных новообразований (B21), – 4,0%.

Заключение. В условиях продолжающегося роста первичной заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции наблюдается увеличение числа больных в стадии вторичных заболеваний с необратимыми нарушениями здоровья. Среди вторичных заболеваний, послуживших причинами инвалидизации, лидируют инфекционные и паразитарные болезни, преимущественно туберкулез. Данные изменения происходят на фоне увеличения охвата АРВТ. По данным литературы можно предположить, что увеличение больных с 4-й стадией болезни в Иркутской области может быть связано как с поздним обращением больных, так и с недостаточной приверженностью лечению. Но эти гипотезы нуждаются в дальнейшем изучении.

Таким образом, для увеличения эффективности имеющихся национальных и региональных программ по профилактике ВИЧ-инфекции необходимо усилить работу по: 1) формированию приверженности больных диспансер-

ному наблюдению и АРВТ, достижению обозначенных показателей по данному критерию; 2) своевременной профилактике и лечению вторичных, оппортунистических и сопутствующих заболеваний, что позволит предотвратить раннюю инвалидизацию, в том числе больных трудоспособного возраста.

Литература

1. ВИЧ-инфекция и СПИД: национальное руководство / под ред. акад. РАМН Покровского В.В. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. – С.126 – 127.
2. HIV infection and AIDS: national guidelines / ed. acad. RAMS Pokrovsky V.V. - M.: GEOTAR - Media, 2013. - P. 126 - 127.
3. Вторичные и соматические заболевания при ВИЧ-инфекции / В.В. Рассохин, Н.А. Беляков, В.В. Розенталь [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. - 2014. - Т. 6, № 1. - С. 7-18. Secondary and somatic diseases in HIV infection / V.V. Rassokhin, N.A. Belyakov, V.V. Rosenthal [et al.] // HIV infection and immunosuppression. - 2014. - V. 6, No. 1. - P. 7-18.
4. Исаева Р.В. Проблемы нетрудоспособности и приверженности лечению у ВИЧ-инфицированных пациентов / Р.В. Исаева, А.Д. Бузунова, С.А. Бузунова // Уч. записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. - 2018. 25(3). - С. 80-88. DOI 10.24884/1607-4181-2018-25-3-80-88.
5. Isaeva R.V. Problems of disability and adherence to treatment in HIV-infected patients / R.V. Isaeva, A.D. Buzunova, S.A. Buzunova // Scientific notes of St. Petersburg State Medical University. acad. I.P. Pavlova. - 2018.25(3). - P. 80-88. DOI 10.24884/1607-4181-2018-25-3-80-88.
6. Карпова Л.В. Первичная инвалидность взрослого населения Иркутской области вследствие ко-инфекции «ВИЧ-туберкулез» в 2018-2020 гг. / Л.В. Карпов, М.В. Рыбалко // Инновацион. принципы совершенствования системы медико-социальн. экспертизы: современ. состояние и перспективы развития: сб. материалов науч.-практич. конф. – М., 2021. – С. 101-104.

Karpova L.V. Primary disability of the adult population of the Irkutsk region due to HIV-tuberculosis co-infection in 2018-2020 / L.V. Karpov, M.V. Rybalko // Innovative principles for improving the system of medical and social expertise: current state and development prospects: collection of materials of the scientific and practical conference. - M., 2021. - P. 101-104.

5. Основные тенденции изменения заболеваемости, инвалидности и смертности от ВИЧ в Иркутской области / Т.А. Баянова, З.А. Зайкова, Н.В. Рыбченко [и др.] // Якутский медицинский журнал. - 2021. - 2(74). - С. 57-60. DOI 10.25789/YMJ.2021.74.14.

The main trends in the incidence, disability and mortality from HIV in the Irkutsk region / T.A. Bayanova, Z.A. Zaikova, N.V. Rybchenko [et al.]

// Yakut Medical Journal. - 2021. -2(74). - P. 57-60. DOI 10.25789/YMJ.2021.74.14.

6. Петрова О.Н. Характеристика контингента лиц, впервые признанных инвалидами вследствие болезни, вызванной ВИЧ, в Орловской области (2017-2019) / О.Н. Петрова, Е.И. Шмигирилова // Медико-социальн. проблемы инвалидности. - 2020. - 3. - С.87-93.

Petrova O.N. Characteristics of the contingent of persons recognized as disabled for the first time due to an illness caused by HIV in the Oryol region (2017-2019) / O.N. Petrova, E.I. Shmigirilova // Medico-social problems of disability. 2020.3.P.87-93.

7. Покровский В.В. Коронавирус против вируса иммунодефицита человека или хищник против чужого // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. Актуальн. вопро-

сы. - 2020. - (10)3. - С. 7-16. DOI 10.18565/epidem.2020.10.3/7-16.

Pokrovsky V.V. Coronavirus against human immunodeficiency virus or predator against alien // Epidemiology and vaccine prevention. Topical issues. - 2020.(10)3. - P. 7-16. DOI 10.18565/epidem.2020.10.3/7-16.

8. Степанова Е.В. Анализ установленной группы инвалидности у пациентов с ВИЧ-инфекцией / Е.В. Степанова, О.Н. Леонова, С.А. Бузунова // Эпидемиология и инфекцион. болезни. Актуальн. вопросы. - 2022. - Т. 12, № 1. - С. 46-52.

Stepanova E.V. Analysis of the established disability group in patients with HIV infection / E.V. Stepanova, O.N. Leonova, S.A. Buzunova // Epidemiology and infectious diseases. Topical issues. - 2022. - V. 12, No. 1. - P. 46-52.

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Ж.П. Васнева, Е.А. Бородулина, Б.Е. Бородулин,
Е.С. Вдоушкина, А.Е. Суханова

ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ COVID-19

DOI 10.25789/YMJ.2022.80.18

УДК 616.98-036-07-08:578.834.11

В статье приведены результаты исследования показателей клеточного иммунитета у пациентов с COVID-19, поступивших на стационарное лечение в 2020 г. с поражением легочной ткани до 30%. При инфицировании SARS-CoV-2 на фоне выраженной лимфопении и нейтрофилии выявлены разнонаправленные изменения ряда показателей клеточного иммунитета, степень выраженности и динамика которых может определяться исходным типом реагирования иммунной системы.

Ключевые слова: COVID-19, новая коронавирусная инфекция, иммунный статус, клеточный иммунитет, лимфоциты, SARS-CoV-2.

The article presents the results of the study of cellular immunity parameters in COVID-19 patients with ≤30% lung damage hospitalized in 2020. When infected with SARS-CoV-2 on the background of severe lymphopenia and neutrophilia, multidirectional changes in a number of cellular immunity parameters were revealed, the severity and dynamics of which can be determined by the initial type of immune system response.

Keywords: COVID-19; new coronavirus infection; immune state, cellular immunity, lymphocytes, SARS-CoV-2.

Введение. С самого начала пандемии COVID-19, с апреля 2020 г. было отмечено, что инфекция проявляется у людей по-разному: от просто инфицирования без клинических проявлений до тяжелого состояния с поражением различных органов, в первую очередь легких. Прогрессирующее поражение легких чаще всего

являлось причиной смерти пациентов. Наиболее подвержены тяжелому течению лица старше 65 лет и имеющие хронические заболевания [7,11,12]. Лимфоциты и их субпопуляционная структура играют важную роль в противовирусной иммунной защите [4]. Вирусные инфекции приводят к дисрегуляции основных субпопуляций лимфоцитов (Т-, В- и натуральных киллеров (НК-клеток)), вовлеченных в гуморальный и цитотоксический противовирусный иммунный ответ [6, 8]. Исследования, проведенные в течение 2020 г., показали, что SARS-CoV-2 обладает уникальным патологическим воздействием на иммунную систему по сравнению с другими коронавирусами [5,9,10]. Типичной характеристикой SARS-CoV-2-инфекции является резкое снижение уровня лимфоцитов, сдвиги в Т-клеточном звене иммунитета, в том числе снижение абсолютного количества CD3⁺, CD4⁺ и CD8⁺-Т-лимфоцитов. Выраженность изменений Т-клеточного звена иммунитета

непосредственно зависит от тяжести течения коронавирусной инфекции. Важно отметить, что успех противодействия организма человека SARS-CoV-2-инфекции, как и успех вакцинации, в значительной мере зависит от состояния иммунной системы [1-3]. Изучение развития ответной реакции иммунной системы макроорганизма на инфицирование вирусом SARS-CoV-2 является важным фактором как для понимания патогенеза заболевания, так и для разработки терапевтических стратегий и предупреждения развития тяжелых состояний, обусловленных COVID-19.

Цель исследования – выявить особенности показателей клеточного звена иммунитета у пациентов с COVID-19.

Материал и методы исследования. Группа изучения - 31 чел. в начальном периоде пандемии COVID-19 в 2020 г., группу сравнения составили 42 чел., не инфицированных SARS-CoV-2. Пациенты в группе изучения

ВАСНЕВА Жанна Петровна – к.б.н., врач-лаборант АО «Самарский диагностический центр»; доцент ФГАОУ ВО «Самарский НИУ им. акад. С.П. Королева» Министерства науки и высшего образования России, vasneva@list.ru, orcid.org/0000-0001-7024-7031; ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России: **БОРОДУЛИНА Елена Александровна** – д.м.н, проф., зав. кафедрой, orcid.org/0000-0002-3063-1538, **БОРОДУЛИН Борис Евгеньевич** – д.м.н., проф., orcid.org/0000-0002-6676-8587, **ВДОУШКИНА Елизавета Сергеевна** – к.м.н, доцент, orcid.org/0000-0003-0039-6829, **СУХАНОВА Анна Евгеньевна** – клинич. ординатор, orcid.org/0000-0003-4402-6053.