Научная статья

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar79416>

Дифференциальная диагностика состояний работоспособности у лиц молодого возраста, перенесших COVID-19-инфекцию

© И.М. Улюкин, А.А. Сечин, В.В. Рассохин, Е.С. Орлова, А.А. Шуклина

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Цель: оценить особенность состояния работоспособности в процессе реабилитации у лиц молодого возраста после перенесенной COVID-19-инфекции.

Материалы и методы: Обследованы 62 реконвалесцента, перенесших COVID-19, мужчины в возрасте $22,83 \pm 0,37$ года, через 90 дней после выписки из стационара. Основными клиническими формами COVID-19 в этом исследовании были инapparантная форма (20 человек — 32,25 %), острая респираторная вирусная инфекция (22 человека — 35,49 %), пневмония без дыхательной недостаточности (20 человек — 32,25 %). Диагностика всех клинических случаев COVID-19, обследование, лечение и выписка больных из стационара проводились в соответствии с нормативными документами. Психодиагностическое исследование было проведено по опроснику «Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности» А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской. У всех обследованных было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Результаты и их обсуждение: В большинстве случаев во всех группах степень выраженности состояний работоспособности расценивается как низкая, что, вероятно, обусловлено астеническим синдромом после перенесенного заболевания и психологической усталостью, связанной, в частности, с наличием синдрома посттравматического стрессового расстройства.

Заключение: Состояния сниженной работоспособности и результативности профессиональной деятельности весьма разнообразны, поэтому особенности психического состояния можно понять только на основе выявления реально действующих мотивов деятельности, которые выражаются в рефлексивных оценках реальной ситуации и поведения индивида с учетом их эмоциональной окраски. Поэтому для обоснования коррекционно-восстановительных мероприятий в случае состояния сниженной работоспособности и результативности профессиональной деятельности необходима дифференцированная оценка данных состояний, требующая работы многопрофильной реабилитационной команды (2 табл., библи.: 32 ист.).

Ключевые слова: дифференциальная диагностика состояний работоспособности; COVID-19; лица молодого возраста; монотония; напряженность/стресс; психическое пресыщение; утомление.

Как цитировать:

Улюкин И.М., Сечин А.А., Рассохин В.В., Орлова Е.С., Шуклина А.А. Дифференциальная диагностика состояний работоспособности у лиц молодого возраста, перенесших COVID-19 инфекцию // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2021. Т. 40. № 2. С. 69–75.
DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar79416>

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar79416>

Differential diagnosis of states of operability in young people who have had COVID-19 infection

© Igor M. Ulyukin, Aleksey A. Sechin, Vadim V. Rassokhin, Elena S. Orlova, Alyona A. Shuklina

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

AIM: to assess the peculiarity of the state of working capacity in the process of rehabilitation in young people after suffering COVID-19 infection.

MATERIALS AND METHODS: We examined 62 convalescents who underwent COVID-19 (men aged 22.83 ± 0.37 years) 90 days after discharge from the hospital. The main clinical forms (CF) of COVID-19 in this study were inapparent form (20 people – 32.25%), acute respiratory viral infection (22 people – 35.49%), pneumonia without respiratory failure (20 people – 32.25%). The diagnostics of all clinical cases of COVID-19, examination, treatment and discharge of patients from the hospital were carried out in accordance with the regulatory documents. The psychodiagnostic study was carried out according to the Questionnaire “Differential Diagnosis of Conditions of Decreased Performance” by A.B. Leonova and S.B. Velichkovskaya. All surveyed received voluntary informed consent to participate in the study.

RESULTS: In most cases, in all groups, the degree of severity of states of working capacity is regarded as low, which is probably due to asthenic syndrome after a previous illness, and psychological fatigue, due, in particular, to the presence of post-traumatic stress disorder syndrome.

CONCLUSION: The states of reduced working capacity and the effectiveness of professional activity are very diverse, therefore, the peculiarities of the mental state can be understood only on the basis of identifying really acting motives of activity, which are manifested in reflexive assessments of the real situation and the behavior of the individual, taking into account their emotional coloring. Therefore, in order to substantiate corrective and rehabilitation measures in the case of a state of reduced working capacity and the effectiveness of professional activity, a differentiated assessment of these conditions is required, which requires the work of a multidisciplinary rehabilitation team (2 tables, bibliography: 32 refs).

Keywords: COVID-19; differential diagnosis of states of operability; fatigue; mental satiety; monotony; tension/stress; young people.

To cite this article:

Ulyukin IM, Sechin AA, Rassokhin VV, Orlova ES, Shuklina AA. Differential diagnosis of states of operability in young people who have had COVID-19 infection. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2021;40(2):69–75. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar79416>

Received: 04.06.2021

Accepted: 15.06.2021

Published: 29.06.2021

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что глобальное и стремительное распространение заболевания *Coronavirus disease 2019 (COVID-19)* оказало огромное влияние на все отрасли здравоохранения во всем мире [1, 2].

Спустя некоторое время после начала пандемии стали появляться сообщения о длительно наблюдающихся клинических симптомах [3], называемых «длительный COVID», о сохраняющихся изменениях функции легких и рентгенологических изменениях в них [4]. Считается, что COVID-19 связан с повышенным риском тромбоза [5], но сохранение после выписки из стационара, в частности, изменений на рентгенограммах повышает вероятность развития фиброза легких. Эти данные коррелируют с результатами исследований по длительному сроку выявления нарушений у выживших после SARS-инфекции [6, 7].

Традиционно различают COVID-19 легкой, средней, тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести, при этом тяжелому течению заболевания у COVID-19-пациентов могут способствовать функциональное повреждение CD4-лимфоцитов и чрезмерное истощение популяции CD8-лимфоцитов [8], что находит свое отражение в соматопсихической деятельности реконвалесцентов.

Проблема астенических состояний остается актуальной и очень сложной в клинической практике любого врача [9]. Так, показано, что течение артериальной гипертензии у больных, подвергающихся хроническому психоэмоциональному напряжению, характеризуется более высокими показателями кортизола, адренокортикотропного гормона и психологических маркеров стресса относительно групп сравнения при стаже работы до 7 лет и значительным их снижением при продолжительности трудовой деятельности от 8 до 15 лет, что свидетельствует об определенной адаптации к сложившейся ситуации [10]. На примере пациентов, перенесших тяжелое оперативное вмешательство в виде аортокоронарного шунтирования, отмечена прямая корреляционная связь между степенью нарушения когнитивных нарушений, умственной и физической работоспособностью [11], которая поддается медикаментозной коррекции [12]. Установлено прогрессирование всех видов утомления как по мере выраженности стадий, так и по мере увеличения длительности ВИЧ-инфекции вне зависимости от получения специфической терапии [13].

Считается также, что функциональное состояние центральной нервной системы людей (которое обуславливает и здоровье, и работоспособность человека) зависит от региона проживания обследованных лиц, так как нервная система реагирует на неблагоприятные изменения в окружающей среде функциональными расстройствами в виде нарушения психовегетативного обеспечения адаптационных возможностей организма [14]. К примеру, в некоторых регионах нашей страны функциональное состояние центральной нервной системы молодых людей

в большинстве случаев находится на уровне «сниженной» и «незначительно сниженной» работоспособности (что проявляется высокой нервно-психической напряженностью, повышенной утомляемостью, сниженной работоспособностью, ослабленными вниманием и концентрацией) [15].

Применительно к COVID-19 отмечено, что в ходе госпитализации помимо других симптомов астении отмечено у 60 % таких больных [16].

Цель — определить особенности состояния работоспособности в процессе реабилитации у лиц молодого возраста после перенесенной COVID-19-инфекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 62 реконвалесцента, перенесших COVID-19 (мужчины в возрасте $22,83 \pm 0,37$ года). До заражения SARS-CoV-2 обследованные лица были практически здоровы (т. е., возможно, у них были некоторые ранее не диагностированные отклонения от нормы, существенно не сказывающиеся на самочувствии, соматическом состоянии и работоспособности). Основными клиническими формами COVID-19 (КФ) в нашем исследовании были инapparантная форма (ИФ, 20 чел. — 32,26 %), острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ) (22 чел. — 35,48 %), пневмония без дыхательной недостаточности (П) (20 чел. — 32,26 %). Клинически выраженные формы заболевания были легкого и средне-тяжелого течения, осложнений, вызванных основным заболеванием, не диагностировано. Диагнозы во всех клинических случаях COVID-19 были подтверждены в соответствии с существующими рекомендациями, обследование, лечение и выписка больных из стационара проводились в соответствии с нормативными документами [1]. Значимых сопутствующих заболеваний у пациентов диагностировано не было.

Дифференциальная диагностика состояний работоспособности была проведена через 90 дней после выписки из стационара по опроснику «Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности» («ДОРС») А.Б. Леоновой и С.Б. Величковой [17], который является модифицированной версией немецкого теста BMSII (авторы Н.Е. Plath, Р. Richter [18]), используемого для оценки степени тяжести труда в разных видах профессиональной деятельности.

Опросник выделяет четыре степени выраженности симптомов следующих психических состояний, влияющих на работоспособность человека:

1. Монотония (состояние сниженного сознательного контроля за исполнением деятельности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий и обедненной внешней средой, сопровождающееся переживанием скуки/сонливости и доминирующей мотивацией к смене деятельности).

2. Психическое пресыщение (состояние неприятия слишком простой и субъективно неинтересной

Таблица 1. Тестовые нормы для опросника «ДОРС»

Степень выраженности симптомов психических состояний, влияющих на работоспособность	ИМ, баллов	ИП, баллов	ИС, баллов	ИУ, баллов
Низкая	До 15	До 16	До 16	До 15
Умеренная	16–25	17–24	17–24	16–25
Выраженная	26–30	25–30	25–30	26–31
Высокая	31 и более	31 и более	31 и более	32 и более

или малоосмысленной деятельности, которое проявляется в выраженном стремлении прекратить работу (отказ от деятельности) или во внесении разнообразия в заданный стереотип исполнения).

3. Напряженность/стресс (состояние повышенной мобилизации психологических и энергетических ресурсов, развивающееся в ответ на повышение сложности или субъективной значимости деятельности, с доминированием мотивации на преодоление затруднений, реализуемой как в продуктивной, так и в деструктивной форме — преобладание мотивов самосохранения или психологической защиты).

4. Утомление (состояние истощения и дискоординации в протекании основных реализующих деятельность процессов, развивающееся вследствие продолжительного и интенсивного воздействия рабочих нагрузок, с доминирующей мотивацией на завершение работы и отдых).

Тестовые нормы для индекса монотонии (ИМ), индекса пресыщения (ИП), индекса стресса (ИС) и индекса утомления (ИУ) приведены в табл. 1.

Считается, что для полноценной диагностики стресс-синдромов как устойчивых неблагоприятных функциональных состояний важно не только дать дифференцированную оценку по каждому из них, но и определить выраженность их совместной динамики; это позволит определить наличие сдвигов в сторону изменения работоспособности, а также выявить критические составляющие в целостном стресс-синдроме [19].

Подобное исследование в отношении лиц, перенесших COVID-19, проведено впервые.

Оно осуществлялось групповым методом в течение 40 мин. У всех обследованных было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Работа выполнена в соответствии с положениями «Конвенции о защите личности в связи с автоматической обработкой персональных данных» [20]. Статистическая обработка

данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica for Windows» в соответствии с общепринятыми методами вариационной статистики [21].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели состояний работоспособности приведены в табл. 2. Важно отметить, что в большинстве случаев во всех группах степень выраженности состояния расценивается как низкая.

Показано, что статистической достоверности различия между индексами различных КФ не выявлено ($p > 0,05$), кроме различия показателей ИП между группами ИФ и ОРВИ ($p = 0,045$), что, вероятно, обусловлено психологической усталостью, связанной, в частности, с наличием синдрома посттравматического стрессового расстройства [22].

Важно отметить и взаимосвязи различных сторон работоспособности после перенесенного COVID-19.

Так, в группе ИФ средняя корреляционная связь выявлена между ИМ и ИП ($r = 0,54$), ИМ и ИУ ($r = 0,61$), а сильная — между ИП и ИУ ($r = 0,84$), что обусловлено, видимо, стремлением прекратить работу по причине болезни (просто по факту выявления заболевания, даже в отсутствие клинических симптомов патологии) и психологической усталости вследствие этого на завершение работы и лечение.

В группе ОРВИ все корреляционные связи между индексами состояний имеют средний либо умеренный характер, что отражает астенический характер состояний после перенесенного заболевания.

В группе П средняя корреляционная связь выявлена только между ИМ и ИС ($r = 0,5$) и ИП и ИС ($r = 0,62$), что свидетельствует, вероятно, о переживании по поводу мотивации к смене деятельности на фоне стресса вследствие заболевания (т. е. к необходимости сложного лечения) и отказе от обычной жизнедеятельности по причине нахождения в стационаре.

Таблица 2. Показатели работоспособности лиц, перенесших COVID-19, по опроснику «ДОРС», баллов ($M \pm m$)

Степень выраженности показателей работоспособности	КФ COVID-19	Индексы показателей работоспособности			
		ИМ	ИП	ИС	ИУ
Низкая	ИФ	14,55 $\pm$ 2	11,8 $\pm$ 1,64	15,95 $\pm$ 2,26	13,7 $\pm$ 2,0
	ОРВИ	15,5 $\pm$ 2,14	14,32 $\pm$ 3,55	13,32 $\pm$ 2,62	15,86 $\pm$ 5,94
	П	14,2 $\pm$ 1,9	13,15 $\pm$ 2,28	15,0 $\pm$ 2,9	13,9 $\pm$ 4,38

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полагают, что состояния сниженной работоспособности и результативности профессиональной деятельности весьма разнообразны, поэтому особенности психического состояния (оно считается отражением того наличного потенциала внутренних ресурсов человека, который актуализируется или доступен для актуализации в процессе выполнения работы в текущей ситуации [23]) можно понять только на основе выявления реально действующих мотивов деятельности, которые выражаются в рефлексивных оценках реальной ситуации и поведения индивида с учетом их эмоциональной окраски.

В частности, опыт работы с больными другими коронавирусными инфекциями на раннем этапе настоящей пандемии уже показал, что пациенты с COVID-19 также могут быть подвержены риску психических нарушений и когнитивной дисфункции [24]. В настоящее время клинические данные подтверждают сходные осложнения после COVID-19-инфекции разной степени выраженности [25–27]. В частности, могут наблюдаться отклонения в поведении и возникновение таких симптомов, как возбуждение, замешательство, невнимательность и дезориентация, которые прямо влияют на работоспособность [28]. Здесь важно отметить выявленную сильную взаимосвязь общих нейровоспалительных реакций COVID-19-инфекции и болезни Альцгеймера, что обусловлено, очевидно, не столько вероятностью прямого повреждения мозга вирусом SARS-CoV-2, сколько возможным повреждением микрососудов мозга этим

вирусом [29]. Считается, что подобные исследования в конечном итоге могут привести к определению биомаркеров сыворотки крови, которые позволят идентифицировать пациентов с высоким риском COVID-19-неврологических осложнений.

Поэтому для обоснования коррекционно-восстановительных мероприятий в случае состояния сниженной работоспособности и результативности профессиональной деятельности необходима дифференцированная оценка данных состояний, требующая работы многопрофильной реабилитационной команды, лечения основного заболевания и медикаментозной профилактики возможных на этом фоне осложнений [29–32].

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад в концепцию и план исследования — И.М. Улюкин, А.А. Сечин, В.В. Рассохин. Вклад в сбор данных — И.М. Улюкин, А.А. Сечин, Е.С. Орлова, А.А. Шуклина. Вклад в анализ данных и выводы — И.М. Улюкин, В.В. Рассохин. Вклад в подготовку рукописи — И.М. Улюкин, А.А. Сечин, В.В. Рассохин, Е.С. Орлова, А.А. Шуклина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 11 от 07.05.2021. М., 2021. 225 с.
2. Galván Casas C., Català A., Carretero Hernández G., et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases // *Br. J. Dermatol.* 2020. Vol. 183, No. 1. P. 71–77. DOI: 10.1111/bjd.19163
3. Carfi A., Bernabei R., Landi F., et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19 // *JAMA.* 2020. Vol. 324, No. 6. P. 603–605. DOI: 10.1001/jama.2020.12603
4. Mo X., Jian W., Su Z., et al. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge // *Eur. Respir. J.* 2020. Vol. 55, No. 6. P. 2001217. DOI: 10.1183/13993003.01217-2020
5. Langer F., Kluge S., Klamroth R., Oldenburg J. Coagulopathy in COVID-19 and Its Implication for Safe and Efficacious Thromboprophylaxis // *Hamostaseologie.* 2020. Vol. 40, No. 3. P. 264–269. DOI: 10.1055/a-1178-3551
6. Hui D.S., Joynt G.M., Wong K.T., et al. Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors // *Thorax.* 2005. Vol. 60, No. 5. P. 401–409. DOI: 10.1136/thx.2004.030205
7. Nakayama A., Takayama N., Kobayashi M., et al. Remote cardiac rehabilitation is a good alternative of outpatient cardiac rehabilita-

tion in the COVID-19 era // *Environ. Health Prev. Med.* 2020. Vol. 25, No. 1. P. 48. DOI: 10.1186/s12199-020-00885-2

8. Zheng H.Y., Zhang M., Yang C.X., et al. Elevated exhaustion levels and reduced functional diversity of T cells in peripheral blood may predict severe progression in COVID-19 patients // *Cell Mol. Immunol.* 2020. Vol. 17, No. 5. P. 541–543. DOI: 10.1038/s41423-020-0401-3

9. Котова О.В., Акарачкова Е.С. Астенический синдром в практике невролога и семейного врача // *РМЖ.* 2016. № 13. С. 824–829.

10. Ермакова М.А., Афтanas Л.И., Шпагина Л.А. Характеристика психофизиологических маркеров стресса у больных артериальной гипертензией в зависимости от степени профессионального риска // *Сибирский научный медицинский журнал.* 2014. Т. 34, № 4, С. 36–41.

11. Александров П.В., Перепеч Н.Б., Мисюра О.Ф. Толерантность к физической нагрузке и умственная работоспособность пациентов на втором этапе реабилитации после операции аортокоронарного шунтирования // *CardioСоматика.* 2017. Т. 8, № 3. С. 16–21. DOI: 10.26442/2221-7185_8.3.16-21

12. Александров П.В., Перепеч Н.Б. Влияние триметазидина на восстановление физической и умственной работоспособности пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование, на II этапе реабилитации // *CardioСоматика.* 2017. Т. 8, № 1. С. 109–113.

13. Улюкин И.М., Болехан В.Н., Орлова Е.С., и др. Физическое, умственное и хроническое утомление больных, пораженных вирусом иммунодефицита человека // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2016. № 1 (53). С. 106–109.
14. Бартош Т.П., Бартош О.П. Функциональное состояние центральной нервной системы девочек 15–17 лет с разным уровнем нервно-психической адаптации // Вестник психофизиологии. 2018. № 1. С. 114–116.
15. Литовченко О.Г., Максимова А.С., Барсегян С.Т. Характеристика функционального состояния центральной нервной системы студентов медицинской специальности, проживающих в условиях Среднего Приобья // Психология. Психофизиология. 2020. Т. 13, № 1. С. 88–94. DOI: 10.14529/jpps200110
16. Lapostolle F., Schneider E., Vianu I., et al. Clinical features of 1487 COVID-19 patients with outpatient management in the Greater Paris: the COVID-call study // Intern. Emerg. Med. 2020. Vol. 15, No. 5. P. 813–817. DOI: 10.1007/s11739-020-02379-z
17. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. СПб.: Питер, 2009. 336 с.
18. Plath H.E., Richter P. Ermuedung_Monotonie_Saetting_Stress. BMS-Handanweisung. Berlin: Psychodiagn. Zentrum Humboldt-Univ., 1984. 240 p.
19. Леонова А.Б. Основные подходы к изучению профессионального стресса // Вестник МГУ (сер. 14 «Психология»). 2000. № 3. С. 4–21.
20. Совет Европы: Конвенция о защите личности в связи с автоматической обработкой персональных данных. 2-е изд., доп. СПб.: Гражданский контроль, 2002. 36 с.
21. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г., Резванцев М.В. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб.: ВМА, 2011. 318 с.
22. Li H., Xue Q., Xu X. Involvement of the Nervous System in SARS-CoV-2 Infection // Neurotox. Res. 2020. Vol. 38, No. 1. P. 1–7. DOI: 10.1007/s12640-020-00219-8
23. Леонова А.Б., Величковская С.Б. Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности. В кн.: Психология психических состояний / под ред. А. О. Прохорова. Вып. 4. Казань: ЦИТ, 2002. С. 326–343.
24. Rogers J.P., Chesney E., Oliver D., et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic // Lancet Psychiatry. 2020. Vol. 7, No. 7. P. 611–627. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30203-0
25. Zhou H., Lu S., Chen J., et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients // J. Psychiatr. Res. 2020. No. 129. P. 98–102. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022
26. Meppiel E., Peiffer-Smadja N., Maury A., et al. Neurologic manifestations associated with COVID-19: a multicentre registry // Clin. Microbiol. Infect. 2021. Vol. 27, No. 3. P. 458–466. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.11.005
27. Taquet M., Geddes J.R., Husain M., et al. 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records // Lancet Psychiatry. 2021. Vol. 8, No. 5. P. 416–427. DOI: 10.1016/S2215-0366(21)00084-5
28. Helms J., Kremer S., Merdji H., et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection // N. Engl. J. Med. 2020. Vol. 382, No. 23. P. 2268–2270. DOI: 10.1056/NEJMc2008597
29. Zhou Y., Xu J., Hou Y., et al. Network medicine links SARS-CoV-2/COVID-19 infection to brain microvascular injury and neuroinflammation in dementia-like cognitive impairment // Alzheimers Res. Ther. 2021. Vol. 13, No. 1. P. 110. DOI: 10.1186/s13195-021-00850-3
30. Мороз Е.В., Каратеев А.Е., Крюков Е.В., Чернецов В.А. Желудочно-кишечные кровотечения при использовании новых пероральных антикоагулянтов: эпидемиология, факторы риска, лечение и профилактика // Научно-практическая ревматология. 2017. Т. 55, № 6. С. 675–684. DOI: 10.14412/1995-4484-2017-675-684
31. Сахин В.Т., Крюков Е.В., Рукавицын О.А. Анемия хронических заболеваний — особенности патогенеза и попытка классификации // Тихоокеанский медицинский журнал. 2019. № 1 (75). С. 33–37. DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.1.33-37
32. Зайцев А.А., Голухова Е.З., Мамалыга М.Л., и др. Эффективность пульс-терапии метилпреднизолоном у пациентов с COVID-19 // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2020. Т. 22, № 2. С. 88–91. DOI: 10.36488/cmasc.2020.2.88-91

REFERENCES

1. *Interim Guidelines: Prevention, Diagnosis and Treatment of Novel Coronavirus Infection (COVID-19)*. Version 11 from 07.05.2021. Moscow; 2021. 225 p. (In Russ.)
2. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol*. 2020;183(1):71–77. DOI: 10.1111/bjd.19163
3. Carfi A, Bernabei R, Landi F, et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603–605. DOI: 10.1001/jama.2020.12603
4. Mo X, Jian W, Su Z, et al. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. *Eur Respir J*. 2020;55(6):2001217. DOI: 10.1183/13993003.01217-2020
5. Langer F, Kluge S, Klamroth R, Oldenburg J. Coagulopathy in COVID-19 and Its Implication for Safe and Efficacious Thromboprophylaxis. *Hamostaseologie*. 2020;40(3):264–269. DOI: 10.1055/a-1178-3551
6. Hui DS, Joynt GM, Wong KT, et al. Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. *Thorax*. 2005;60(5):401–409. DOI: 10.1136/thx.2004.030205
7. Nakayama A, Takayama N, Kobayashi M, et al. Remote cardiac rehabilitation is a good alternative of outpatient cardiac rehabilitation in the COVID-19 era. *Environ Health Prev Med*. 2020;25(1):48. DOI: 10.1186/s12199-020-00885-2
8. Zheng HY, Zhang M, Yang CX, et al. Elevated exhaustion levels and reduced functional diversity of T cells in peripheral blood may predict severe progression in COVID-19 patients. *Cell Mol Immunol*. 2020;17(5):541–543. DOI: 10.1038/s41423-020-0401-3
9. Kotova OV, Akarachkova ES. Asthenic syndrome in neurological and family doctor practice. *Russian Medical Journal*. 2016;13: 824–829. (In Russ.)

10. Ermakova MA, Aftanas LI, Shpagina LA. Characteristics of psychophysiological stress markers in patients with arterial hypertension depending on the level of occupational risk. *Siberian Scientific Medical Journal*. 2014;34(4):36–41. (In Russ.)
11. Aleksandrov PV, Perepech NB, Misiura OF. Tolerance to physical activity and mental performance of patients in the second stage of rehabilitation after aortocoronary bypass surgery. *Cardiosomatics*. 2017;8(3):16–21. (In Russ.) DOI: 10.26442/2221-7185_8.3.16-21
12. Aleksandrov PV, Perepech NB. The influence of trimetazidine on recovery of functional and mental capacity in patients undergoing II stage of cardiac rehabilitation after coronary artery bypass grafting. *Cardiosomatics*. 2017;8(1):109–113. (In Russ.)
13. Ulyukin IM, Bolekhan VN, Orlova ES, et al. Physical, mental, chronic fatigue of patients affected with human immunodeficiency virus. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2016;1(53):106–109. (In Russ.)
14. Bartosh TP, Bartosh OP. Functional state of the central nervous system girls 15–17 years old with different levels of nervo-mental adaptation. *Psychophysiology News*. 2018;(1):114–116. (In Russ.)
15. Litovchenko OG, Maksimova AS, Barsegyan ST. The functional status of the central nervous system in medical students in the middle Ob region. *Psychology. Psychophysiology*. 2020;13(1):88–94. (In Russ.) DOI: 10.14529/jpps200110
16. Lapostolle F, Schneider E, Vianu I, et al. Clinical features of 1487 COVID-19 patients with outpatient management in the Greater Paris: the COVID-call study. *Intern Emerg Med*. 2020;15(5):813–817. DOI: 10.1007/s11739-020-02379-z
17. Vodopyanova NE. *Psychodiagnostics of stress*. Saint Petersburg: Piter Publisher; 2009. 336 p. (In Russ.)
18. Plath HE, Richter P. *Ermuedung_Monotonie_Saetting_Stress. BMS-Handanweisung*. Berlin: Psychodiagn. Zentrum Humboldt-Univ.; 1984. 240 p.
19. Leonova AB. Basic approaches to studying occupational stress. *Moscow University Psychology Bulletin*. 2000;(3):4–21. (In Russ.)
20. Council of Europe: *Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data*. 2nd ed., add. Saint Petersburg: Civil control Publisher; 2002. 36 p. (In Russ.)
21. Yunkerov VI, Grigoriev SG, Rezvantsev MV. *Mathematical and statistical processing of medical research data*. Saint Petersburg: VMA Publishing House; 2011. 318 p. (In Russ.)
22. Li H, Xue Q, Xu X. Involvement of the Nervous System in SARS-CoV-2 Infection. *Neurotox Res*. 2020;38(1):1–7. DOI: 10.1007/s12640-020-00219-8
23. Leonova AB, Velichkovskaya SB. *Differential diagnosis of states of reduced working capacity. Psychology of mental states*. Prokhorov AO, ed. Issue 4. Kazan': TSIT Publisher; 2002. P. 326–343. (In Russ.)
24. Rogers JP, Chesney E, Oliver D, et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(7):611–27. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30203-0
25. Zhou H, Lu S, Chen J, et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *J Psychiatr Res*. 2020;129: 98–102. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022
26. Meppiel E, Peiffer-Smadja N, Maury A, et al. Neurologic manifestations associated with COVID-19: a multicentre registry. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(3):458–466. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.11.005
27. Taquet M, Geddes JR, Husain M, et al. 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. *Lancet Psychiatry*. 2021;8(5):416–427. DOI: 10.1016/S2215-0366(21)00084-5
28. Helms J, Kremer S, Merdji H, et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. *N Engl J Med*. 2020;382(23):2268–2270. DOI: 10.1056/NEJMc2008597
29. Zhou Y, Xu J, Hou Y, et al. Network medicine links SARS-CoV-2/COVID-19 infection to brain microvascular injury and neuroinflammation in dementia-like cognitive impairment. *Alzheimers Res Ther*. 2021;13(1):110. DOI: 10.1186/s13195-021-00850-3
30. Moroz EV, Karateev AE, Kryukov EV, Chernetsov VA. Gastrointestinal bleeding with the use of new oral anticoagulants: epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Rheumatology Science and Practice*. 2017;55(6):675–684. (In Russ.) DOI: 10.14412/1995-4484-2017-675-684
31. Sakhin VT, Kryukov EV, Rukavitsyn OA. Anemia of chronic diseases – the key mechanisms of pathogenesis and the attempt of the classification. *Pacific Medical Journal*. 2019;1(75):33–37. (In Russ.) DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2019.1.33-37
32. Zaitsev AA, Golukhova EZ, Mamalyga ML, et al. Efficacy of methylprednisolone pulse therapy in patients with COVID-19. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2020;22(2):88–91. (In Russ.) DOI: 10.36488/cmacc.2020.2.88-91

ОБ АВТОРАХ

***Улюкин Игорь Михайлович**, канд. мед. наук;
адрес: 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8911-4458>;
eLibrary SPIN: 7606-1700, e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

Сечин Алексей Александрович;
eLibrary SPIN: 5002-8222; e-mail: sechinalex@rambler.ru

Рассохин Вадим Владимирович,
докт. мед. наук, профессор; e-mail: ras-doc@mail.ru

Орлова Елена Станиславовна, канд. мед. наук;
eLibrary SPIN: 9424-9235; e-mail: oes17@yandex.ru

Шуклина Алена Александровна;
eLibrary SPIN: 5456-7118; e-mail: basted-17@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Igor M. Uliukin**, M.D., Ph.D. (Medicine);
address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044,
Russia; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8911-4458>;
eLibrary SPIN: 7606-1700; e-mail: igor_ulyukin@mail.ru

Aleksey A. Sechin;
eLibrary SPIN: 5002-8222; e-mail: sechinalex@rambler.ru

Vadim V. Rassokhin, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor;
e-mail: ras-doc@mail.ru

Elena S. Orlova, Ph.D. (Medicine);
eLibrary SPIN: 9424-9235; e-mail: oes17@yandex.ru

Alyona A. Shuklina;
eLibrary SPIN: 5456-7118; e-mail: basted-17@yandex.ru