

## ПРОФИЛАКТИКА ПОСТКОВИДНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

О.Г. Смелова, магистрант

Череповецкий медицинский колледж им. Н.М. Амосова

(Россия, г. Череповец)

DOI: 10.24412/2500-1000-2022-2-1-22-26

**Аннотация.** В настоящее время проблемой мировой медицины является COVID-19, поразивший порядка 5% населения Земного шара. Данное заболевание сопровождается нарушением функции иммунной системы, приводящей к лимфопении, воспалительным процессам, гиперкоагуляции крови. Сочетание этих патологически процессов носит название «Постковидные осложнения» или «Постковидный синдром». Целью настоящей работы является обзор и систематизация постковидных осложнений и способов их предупреждения. В работе приведены основные виды осложнений в зависимости от органа-мишени и основные меры их профилактики.

**Ключевые слова:** COVID-19, ковид, постковидные осложнения, постковидный синдром, профилактика.

Научно-технический прогресс постоянно вносит коррективы в образ жизни среднестатистического человека. Как показывает история развития человечества и многочисленные проспективные исследования, различные заболевания имеют свойство впервые диагностироваться, достигать максимального развития, а затем, благодаря достижениям медицины, исчезать. Источники возникновения патологических изменений живого организма могут иметь как техногенный характер, так и эволюционный или же биотехнологический. Поскольку любое патологическое воздействие на организм приводит к изменениям в работе органов и систем, актуальность приобретает проблема коррекции или профилактики данных изменений.

В настоящее время проблемой мировой медицины является COVID-19, поразивший порядка 5% населения Земного шара.

Данное заболевание сопровождается нарушением функции иммунной системы, приводящей к лимфопении, воспалительным процессам, гиперкоагуляции крови. Сочетание этих патологически процессов носит название «Постковидные осложнения» или «Постковидный синдром». Данные патологические проявления могут сохраняться в течение трех и более месяцев после коронавирусной инфекции [1; 2; 3]. Задачей лечащего врача является составление полной картины течения заболевания у пациента, прогноз возможных осложнений и использование необходимых мер по их профилактике.

Цель работы – обзор и классификация постковидных осложнений и способов их предупреждения.

Постковидные осложнения можно классифицировать в зависимости от органа-мишени (табл.).

Таблица. Классификация постковидных осложнений и меры профилактики

Орган-мишень	Постковидное осложнение	Причина возникновения	Способы диагностики	Меры профилактики
Сердечно-сосудистая система [4]	«Иммунотромбоз» Венозная тромбозмболия	Репликация SARS-CoV2 после проникновения в эндотелий через рецепторы АПФ2, что приводит к дисфункции эндотелия, и последующему запуску процессов ограничения распространения инфекции посредством тромбообразования	Определение Д-димера, протромбинового времени и числа лимфоцитов. Мониторирование маркеров гемостаза для выявления нарастающей коагулопатии. ЭКГ.	Назначение низкомолекулярного гепарина в профилактической дозе. Назначение препаратов крови. Ривароксабан 10 мг на срок до 45 суток
	«Иммунотромбоз» Артериальные тромбозы, приводящие к острому коронарному синдрому, инсультам, тромбозу периферических артерий		Мониторирование маркеров повреждения миокарда	Мониторинг количества тромбоцитов. После ОКС/ЧКВ сохранение монотерапии более активным блокатором P2Y12, при отмене аспирина. Оценить риск взаимодействия лекарственных средств при антикоагулянтной терапии с лекарственными средствами, назначаемыми при COVID-19. Прием статинов.
	Миокардит		ЭКГ, ЭХО-КГ, повышение маркеров некроза миокарда, МРТ. Анализ прижизненных биоптатов миокарда, тесты на выявление вирусных частиц в миоцитах, ПЦР-подтверждение генома вируса в миокарде, исключение других кардио-тропных вирусов	Наблюдение лечащего врача
	Нарушение ритма и проводимости сердечной мышцы	Механизм возникновения данной патологии связан с необходимостью участия двух ионов кальция в процессе проникновения SARS-CoV-2 в клетку [5]	ЭКГ	Коррекция электролитных нарушений (баланса ионов калия и магния). Медикаментозная коррекция кардиограммы
	Сердечная недостаточность	Острое повреждение миокарда, декомпенсация имеющейся сердечно-сосудистой патологии, тахикардия, гипертония, патология почек	Визуализация грудной клетки. ЭХО-КГ	Стандартная терапия с контролем баланса жидкости
Органы дыхания [6]	Хронические заболевания легких	Хроническая обструктивная болезнь легких является пусковым механизмом развития патологии, так как у данной группы пациентов повышен уровень АПФ2	Наблюдение за динамикой развития респираторных симптомов	Прекращение курения. Отказ от использования небулайзера, так как это снижает аэрозольное распространение вирусных частиц. Предпочтительно использование дозирующих ингаляторов. Применение лекарственных средств группы глюкокортикостероидов
Эндокринная система [6, 7]	Сахарный диабет	Данная патология является отягощающим фактором COVID-19, что связано с нарушением утилизации глюкозы, кетоацидозом, выброс цитокинов и липидов, прямое повреждение гепато-	Определение гликозилированного гемоглобина. Определение уровня глюкозы в крови	Сахароснижающая терапия, лечение артериальной гипертонии и дислипидемии. В случае тяжелых состояний применение инсулинотерапии.

		цитов		
Желудочно-кишечная система [6]	Гастроэнтерологические проявления	Эпителиоциты слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта экспрессируют рецепторы АПФ2, которые являются проводником SARS-CoV2. Способствуют развитию патологии повышенная проницаемость слизистых оболочек, воздействие цитокинов, системное воспаление и нарушение микроциркуляции	Выявление признаков дисфункции желудочно-кишечного тракта. Определение активности АЛТ, АСТ, ГГТ, щелочной фосфатазы. Оценка содержания билирубина, УЗИ органов брюшной полости. При необходимости, эндоскопическое исследование.	Использование пребиотиков и пробиотиков. Применение в терапии Ребамипида [6]
	Кислотозависимые заболевания ЖКТ. ГЭРБ (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь)	Пациенты с ГЭРБ имеют более высокую экспрессию АПФ2 в тканях по сравнению с нормальным пищеводом, кроме того, более низкий pH может способствовать увеличению экспрессии [8]	Определение коронавируса в пробах кала	Ингибиторы протонной помпы. Применение в терапии Ре-бамипида [6]
	Заболевания печени	Вирус SARS-CoV2 оказывает непосредственное повреждающее действие на гепатоциты в сочетании с экспрессией рецептора АПФ2 на энтероцитах и холангиоцитах, Повышенная активность АЛТ, снижение количества тромбоцитов, снижение уровня альбумина	Определение активности АЛТ, АСТ, ГГТ, щелочной фосфатазы. Оценка содержания билирубина	Гепатопротекторы, патогенетически обоснована урсодоксихоловая кислота [6, 9]
	Воспалительные заболевания кишечника	Иммуновоспалительные заболевания значительно повышают риск инфицирования вирусом SARS-CoV2, что усугубляется иммуносупрессивной терапией	Изучение гастроэнтерологических симптомов проведение лабораторных исследований, включающих клинический анализ крови, определение активности лактатдегидрогеназы крови, содержания ферритина крови и фекального кальпротектина кала	Продолжение приема лекарственных средств, преимущественно тех, которые не увеличивают риск инфицирования: будесонид, устекинумаб, месалазин, ведолизумаб, сульфасалазин [6]
	Синдром раздраженного кишечника	Вирус SARS-CoV2 через АПФ2 может влиять на абсорбцию триптофана в кишечнике, что приводит к уменьшению концентрации антимикробного пептида, сопровождающегося изменением микрофлоры, следствием чего является воспалительный процесс	Дифференциальная диагностика между поражением ЖКТ, вызванным коронавирусом, и обострением синдрома раздраженного кишечника	Терапия лекарственными средствами для купирования синдрома раздраженного кишечника в сочетании с симптоматической терапией
	Хронический панкреатит	Прямой цитопатический эффект вируса SARS-CoV2 через АПФ2 или не прямые иммуноопосредованные клеточные и системные воспалительные реакции [9]	Лабораторная и функциональная диагностика. Определение уровня сахара в крови	Диета, симптоматическая терапия, заместительная ферментная терапия, ингибиторы протонной помпы
Нервная система [10]	Постковидные неврологические синдромы	Повреждающее действие вируса SARS-CoV2 через АПФ2, развитие воспалительного процесса	Анкетирование, МРТ, ПЭТ	Лекарственная терапия, включающая психотропные препараты, антиоксиданты, витаминные комплексы, физическая, психологическая, мышечно-скелетная [11]

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить, что, благодаря выявлению механизма патологического воздействия вируса SARS-CoV2 через АПФ2-рецепторы, стало возможным прогнозировать течение заболевания и ожидаемые постковидные осложнения. Фактором, усугубляющим развитие коронавируса, является присутствие АПФ2-рецепторов практически во всех органах и тканях человеческого организма, поэтому осложнения носят генерализованный характер. К сожалению, на данный момент отсутствует единая тактика предупреждения всех осложнений одновременно, хотя обобщённые литературные данные позволяют дифференцировать профилактические подходы в зависимости от поражённой си-

стемы организма. Для эффективного предупреждения постковидных осложнений на начальном этапе требуется лабораторная и (или) функциональная диагностика. Важным аспектом успешной профилактики является продолжение лечения имеющихся патологий, таких как артериальная гипертония, в механизме развития которой непосредственное участие принимают АПФ2-рецепторы, сахарный диабет, сердечно-сосудистые патологии и заболевания желудочно-кишечного тракта. Далее стандарты лечения постковидных осложнений рекомендуют использование достижений современной фармакотерапии: антикоагулянтов, гастропротекторов, гепатопротекторов, ингибиторов протонной помпы, глюкокортикостероидов.

#### Библиографический список

1. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 / NICE (National Institute for Health and Care Excellence). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nice.org.uk/> (Дата доступа: 31.01.2022)
2. Вельков, В.В. Осложнения при COVID-19: биомаркеры, диагностика и мониторинг // Медвестник, 2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/articles/Oslojneniya-pri-COVID-19-biomarkery-diagnostika-i-monitoring.html> (Дата доступа: 31.01.2022)
3. Биличенко Т.Н. Факторы риска, иммунологические механизмы и биологические маркеры тяжелого течения COVID-19 (обзор исследований) // РМЖ «Медицинское обозрение». – 2021. – №5. – С. 237-244.
4. 10 версия от 8.2.21 Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://endoexpert.ru/dokumenty-i-prikazy/10ver.vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-profilaktika-diagnostika-i-lechenie-novoy-koronavirusnoy-infek/> (Дата доступа: 31.01.2022)
5. Danta C.C. Calcium Channel Blockers: A Possible Potential Therapeutic Strategy for the Treatment of Alzheimer's Dementia Patients with SARS-CoV-2 Infection // ACS Chem Neurosci. – 2020. – №11 (15). – P. 2145-2148.
6. Особенности ведения коморбидных пациентов в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Национальный Консенсус 2020 / В.Б. Гриневич, И.В. Губонина, В.Л. Дощицин и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 135-172.
7. Accili D. Can COVID-19 cause diabetes? // Nat Metab. – 2021. – №3. – P. 123-125.
8. Acid pH Increases SARS-CoV-2 Infection and the Risk of Death by COVID-19 / Leandro Jimenez, Ana Campos Codo, Vanderson de Souza Sampaio et al. // Frontiers in Medicine. – 2021. – V. 8. – P. 1-8.
9. Гастроэнтерологические проявления у пациентов с инфекцией COVID-19 / М.И. Шенгелия, В.А. Иванова, В.И. Вечорко и др. // Эффективная фармакотерапия. – 2020. – Т. 16, № 30. – С. 44-49.
10. Постковидные неврологические синдромы / В.В. Белопасов, Е.Н. Журавлева, Н.П. Нугманова, А.Т. Абдрашитова // Клиническая практика. – 2021. – Т. 12, № 2. – С. 69-82.

11. Неврологические аспекты COVID-19. Тактика ведения пациентов неврологом с учетом эпидемиологической ситуации / Е.Г. Демьяновская, С.М. Крыжановский, А.С. Васильев, В.И. Шмырев // *Лечащий Врач*. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 54-60. DOI: 10.26295/OS.2021.63.96.011.

## PREVENTION OF POSTCOVID COMPLICATIONS

**O.G. Smelova**, *Graduate Student*

**Cherepovets Medical College named after N.M. Amosov**  
(Russia, Cherepovets)

**Abstract.** *COVID-19 is the problem of world medicine, currently. This disease has affected about 5% of the world's population. COVID-19 is accompanied by a violation of the function of the immune system, leading to lymphopenia, inflammatory processes, hypercoagulation of blood. The combination of these pathological processes is called "Postcovid complications" or "Postcovid syndrome". The purpose of this work is to review and systematize postcovid complications and ways to prevent them. The paper presents the main types of complications depending on the target organ and the main measures for their prevention.*

**Keywords:** *COVID-19, covid, postcovid complications, postcovid syndrome, prevention.*