

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

### после COVID-19

КОМУ БУДЕТ ИНТЕРЕСНО:

@НЕВРОЛОГ @ТЕРАПЕВТ

В настоящее время во всем мире зарегистрировано более 770 млн подтвержденных случаев коронавирусной инфекции COVID-19 [1].

Главным образом вирус SARS-CoV-2 поражает дыхательные пути, но исследования показали, что он обладает способностью поражать и другие органы и системы, включая центральную нервную систему. Неврологические симптомы, связанные с COVID-19, могут значительно варьироваться – от легких, таких как головные боли, головокружение, повышенная утомляемость, нарушение обоняния и вкуса, до более серьезных неврологических осложнений, таких как инсульты, эпилептические припадки, энцефалиты, синдром Гийена-Барре и т.д.

**Особое внимание уделяется способности вируса SARS-CoV-2 вызывать когнитивные нарушения, особенно у пожилых людей. Пациенты могут испытывать проблемы с памятью и вниманием, страдать от нарушений сна.**

Механизмы, с помощью которых SARS-CoV-2 нарушает когнитивные функции, включают прямое вирусное воздействие на головной мозг; цитокиновый шторм и воспаление, вызванные вирусом; продолжительная активация симпатической нервной системы и метаболические нарушения; нарушения микроциркуляции и гипоксия.

**В большинстве случаев со временем у пациентов наблюдается спонтанное восстановление нарушенных функций. Однако у некоторых больных, особенно пожилых и имеющих сопутствующие заболевания, такие нарушения могут сохраняться в течение длительного времени.**

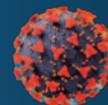
Проведенные нейропсихологические тесты подтверждают наличие когнитивных нарушений у пациентов после того, как они переболели COVID-19. В опросе, проведенном спустя 6-11 месяцев после выздоровления, у 26% респондентов были выявлены легкие, а у 1% – умеренные когнитивные нарушения [2].

Метаанализ, в который были включены 2049 пациентов (средний возраст – 56 лет) [3], показал, что у переболевших COVID-19 по результатам Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA-тест) отмечалось снижение когнитивных функций на протяжении 7 месяцев после заражения по сравнению с контрольной здоровой группой.

Проведенное 1-летнее исследование с участием 1438 человек [4], проходивших лечение от COVID-19, и здоровых людей старше 60 лет также подтвердило, что инфекция COVID-19 способствует нарушению когнитивных функций. Было установлено, что скорость снижения когнитивных функций у переболевших была значительно выше, особенно у тех, кто перенес заболевание в тяжелой форме. У таких пациентов риск развития умеренного снижения был в 4,87 раза выше, а риск серьезного снижения – в 19 раз выше по сравнению со здоровой группой.

Большое ретроспективное когортное исследование, включавшее более 230 тыс. пациентов [5], показало, что риск развития деменции после заражения COVID-19 был в 2,33 раза выше, чем у пациен-





тов с гриппом за тот же период. Оценка когнитивных функций, проведенная с помощью онлайн-тестов и опросов, показала, что у 16% пациентов наблюдалось ухудшение памяти и нарушение понимания и выражения мыслей, у 18% – нарушение внимания.

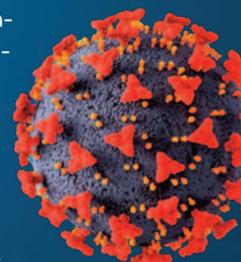
В ряде исследований также отмечалось снижение речевых навыков и словарного запаса у пациентов с COVID-19. Например, в тестах на беглость речи пациенты после перенесенной коронавирусной инфекции произносили меньше слов, чем здоровые участники исследования.

При визуализации головного мозга были выявлены некоторые отклонения в структуре и функции мозга, которые также могут быть связаны со снижением когнитивных функций.

Магнитно-резонансная томография показала легкую атрофию гиппокампа, серого вещества и легкую вентрикуломегалию у некоторых пациентов. Положительные результаты также были получены с помощью позитронно-эмиссионной томографии, при которой у некоторых пациентов было обнаружено снижение метаболизма глюкозы в гиппокампе, префронтальной коре и задней поясной коре.

Это указывает на возможные функциональные нарушения в этих областях мозга, так как глюкоза является основным источником энергии для них и тесно связана с их активностью.

Таким образом, результаты проведенных клинических исследований подтверждают, что у пациентов, переболевших COVID-19, может наблюдаться нарушение памяти и концентрации внимания. Нейропсихологические тесты и визуализация мозга указывают на наличие когнитивных нарушений. Однако из-за ограниченного объема выборки и отсутствия длительного наблюдения необходимы дальнейшие исследования.



### **КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Хотя влияние COVID-19 на когнитивные функции еще не полностью изучено, есть основания полагать, что вирусная инфекция, нейровоспаление и микрососудистые поражения могут играть важную роль. Для снижения повреждения нейронов, вызванного вирусом, применяют противовирусные препараты, а иммуномодуляция позволяет уменьшить нейровоспаление. Улучшение мозгового кровотока и снабжение мозга кислородом также может смягчить влияние гипоксии и метаболических нарушений на когнитивные функции. Некоторые природные соединения, такие как экстракт гинкго билоба, продемонстрировали способность ослаблять когнитивные нарушения, вызванные длительным воздействием вируса SARS-CoV-2. Однако для подтверждения эффективности этих соединений необходимы дальнейшие исследования.

Использование мультимодальной нейровизуализации, биомаркеров и клинической оценки позволяет выделить группы риска развития когнитивных нарушений после перенесенного COVID-19, что дает возможность применять индивидуальный подход к па-

циентам, нуждающимся в когнитивной реабилитации для восстановления поврежденных функций мозга. В ходе дальнейших исследований следует также обратить внимание на влияние вакцинации на иммунный ответ организма и его потенциальное воздействие на когнитивные функции.

**Объединение фундаментальных и клинических исследований для глубокого понимания влияния COVID-19 на когнитивные функции будет иметь важнейшее значение для разработки эффективных стратегий по их восстановлению.**

**Подготовлено по материалу:** Li Z, Zhang Z, Zhang Z et al. Cognitive impairment after long COVID-19: current evidence and perspectives. *Front Neurol* 2023; 14: 1239182. DOI: 10.3389/fneur.2023.1239182

## **Литература**

- 1 Информационная панель ВОЗ по коронавирусу (COVID-19). 2023. Доступно онлайн: <https://covid19.who.int/> (дата обращения: 22 сентября 2023 г.).
- 2 Hartung TJ, Neumann C, Bahmer T et al. Fatigue and cognitive impairment after COVID-19: A prospective multicentre study. *EClinicalMedicine* 2022; 53: 101651. DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101651. PMID: 36133318; PMCID: PMC9482331.
- 3 Crivelli L, Palmer K, Calandri I et al. Changes in cognitive functioning after COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimers Dement* 2022; 18 (5): 1047–66. DOI: 10.1002/alz.12644. Epub 2022 Mar 17. PMID: 35297561; PMCID: PMC9073922.
- 4 Liu YH, Chen Y, Wang QH et al. One-Year Trajectory of Cognitive Changes in Older Survivors of COVID-19 in Wuhan, China: A Longitudinal Cohort Study. *JAMA Neurol* 2022; 79 (5): 509–17. DOI: 10.1001/jamaneurol.2022.0461. PMID: 35258587; PMCID: PMC8905512.
- 5 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): 416–27. DOI: 10.1016/S2215-0366(21)00084-5. Epub 2021 Apr 6. PMID: 33836148; PMCID: PMC8023694.