

ПОСТКОВИДНЫЕ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НА ЗАДНЕМ ОТРЕЗКЕ ГЛАЗА

Беляева А.И., Сафронова М.А., Станишевская О.М., Глок М.А., Малиновская М.А., Черных В.В.

ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, e-mail: nauka@mntk.nsk.ru

Цель: представить клинические случаи постковидных офтальмологических проявлений на заднем отрезке глаза. Представлены четыре клинических наблюдения пациентов с офтальмологическими проявлениями, которые возникли после перенесенной COVID-19-инфекции через несколько недель в период выздоровления. Коронавирусная болезнь (COVID-19) была объявлена Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) пандемией 11 марта 2020 г. COVID-19 – тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Вирус в первую очередь поражает дыхательную систему и проявляется признаками респираторной инфекции от легкой формы до тяжелой, острого респираторного дистресс-синдрома. В настоящее время встречается все больше данных о различных офтальмологических проявлениях, начиная от поражения переднего отрезка глаза (конъюнктивит, кератит, увеит) до изменений на заднем отрезке глаза в виде интравитреальных геморрагий, нейроретинопатии, тромбоза центральной вены сетчатки, центральной серозной хориоретинопатии (ЦСХ) и появления макулярной неоваскуляризации (МНВ). Глазные проявления описаны в разные сроки протекания коронавирусной инфекции. Необходимо обращать внимание на жалобы со стороны органа зрения у пациентов с COVID-19 не только на ранних стадиях заболевания, но и в ближайшие месяцы после выздоровления.

Ключевые слова: коронавирусная болезнь (COVID-19), посттромботическая ретинопатия, ретинальные кровоизлияния, макулярная неоваскуляризация, центральная серозная хориоретинопатия.

POSTCOVID OPHTHALMIC MANIFESTATIONS IN THE POSTERIOR SEGMENT OF THE EYE

Belyaeva A.I., Safronova M.A., Stanishevskaya O.M., Glock M.A., Malinovskaya M.A., Chernykh V.V.

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk, e-mail: nauka@mntk.nsk.ru

To present clinical cases of postocclusive ophthalmic manifestations in the posterior segment of the eye. Four clinical observations of patients with ophthalmic manifestations that occurred after a COVID-19 infection a few weeks into the recovery period are presented. Coronavirus disease (COVID-19) was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) on March 11, 2020. COVID-19 is a severe acute respiratory infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. The virus primarily affects the respiratory system and presents with signs of mild respiratory infection to severe, acute respiratory distress syndrome. There is increasing evidence of various ophthalmologic manifestations, ranging from anterior segment (conjunctivitis, keratitis, uveitis) to posterior segment changes as intraretinal hemorrhages, neuroretinopathy, central retinal vein thrombosis, central serous chorioretinopathy (CSF), and the appearance of macular neovascularization (MNV). Ocular manifestations have been described in different periods of coronavirus infection. It is necessary to pay attention to visual complaints not only in patients with COVID-19 in the early stages of the disease, but also in the coming months after recovery.

Keywords: coronavirus disease (COVID-19), postthrombotic retinopathy, retinal hemorrhages, macular neovascularization, central serous chorioretinopathy.

Продолжающаяся пандемия коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 вызвала 604 млн случаев заболевания [1]. COVID-19 – тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Вирус в первую очередь поражает дыхательную систему и проявляется признаками респираторной инфекции от легкой формы до тяжелой, острого респираторного дистресс-синдрома. В литературе в настоящее время встречается все больше

данных о различных офтальмологических проявлениях, начиная от поражения переднего отрезка глаза (конъюнктивит, тяжелый кератит, увеит) до изменений на заднем отрезке глаза в виде микроангиопатии сетчатки, интравитреальных геморрагий, ретинита, нейроретинопатии, тромбоза центральной вены сетчатки, центральной серозной хориоретинопатии и появления макулярной неоваскуляризации (МНВ) [2–4]. Глазные проявления описаны в разные сроки протекания коронавирусной инфекции, как в острой стадии, так и после клинического выздоровления пациентов.

По данным ряда авторов, приводивших общую статистику ретроспективно глазных проявлений при COVID-19, общая распространенность составила от 2 до 32% [5, 6]. В последнее время вызывают все больший интерес сообщения о вовлечении в патологический процесс заднего отрезка глаза на фоне протекания COVID-19 и после полного выздоровления [7].

Предполагают несколько причин возникновения офтальмологических проявлений. Первая – цитопатологическое действие непосредственно самой вирусной инфекции, вторая – побочное действие фармакологической терапии, проводимой при лечении COVID-19, третья – длительная госпитализация и интенсивная терапия, возможность присоединения внутрибольничной инфекции [4, 8]. Ретинальные нарушения могут возникать из-за вирусного повреждения тканей и инфильтрации эндотелиальных клеток, вызывающих обструкцию сосудов. Одним из основных факторов проникновения SARS-CoV-2 в клетку-хозяин является рецептор ангиотензинпревращающий фермент 2 (ACE2), который экспрессируется в легких, сердце, почках, кишечнике и, что наиболее важно, в сетчатке [9]. При инфекции COVID-19 наблюдаются системная иммуносупрессия за счет снижения продукции CD4 + T и CD8 + T-клеток и стимуляция цитокинов. Данное состояние иммуносупрессии дополнительно усиливается за счет использования системных стероидов и других иммунодепрессантов, которые применяют при лечении COVID-19 [4, 8]. Другое объяснение офтальмологических постковидных проявлений – окклюзия прекапиллярных артериол сетчатки, вызванная состоянием гиперкоагуляции в связи с непропорциональной продукцией и отложением сгустков фибрина в сосудах малого и среднего размера. Такие результаты наблюдались при диссеминированном синдроме, коагулопатии потребления.

После перенесенной коронавирусной инфекции необходимо активное динамическое наблюдение, которое позволяет своевременно обнаружить патологические изменения, требующие лечения, и приведет к более высоким функциональным показателям.

Цель исследования: представить клинические случаи постковидных офтальмологических проявлений на заднем отрезке глаза.

Материалы и методы исследования

В данной работе представлены клинические случаи офтальмологических проявлений на заднем отрезке глаз, развившихся после перенесенной коронавирусной инфекции через несколько недель после клинического выздоровления. Пациенты наблюдались и получали офтальмологическое лечение в условиях Новосибирского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России в течение длительного периода (2021–2022 гг.). Всем пациентам было проведено офтальмологическое обследование, включающее визометрию, биомикроскопию переднего отрезка, а также офтальмоскопию с бесконтактной линзой Volk 78D, оптическую когерентную томографию (ОКТ) макулярной зоны и ОКТ в режиме ангио (DRI OCT Triton plus, Япония).

Результаты исследования и их обсуждение

Клинический случай 1

Больная А., 68 лет, в августе 2021 г. обратилась с жалобами на снижение зрения правого глаза в Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России. Из анамнеза известно, что снижение зрения правого глаза отмечает в течение 4 недель после выздоровления от коронавирусной инфекции. Из общего анамнеза: Больная перенесла вирусное заболевание COVID-19 в июле 2021 г. в течение месяца, сопровождавшееся общей слабостью, повышением температурой тела, потерей обоняния и сухим кашлем. Из специфического лечения были назначены кардиомагнил в дозе 75 мг в сутки и симптоматическое лечение COVID-19. Из хронических заболеваний имеется артериальная гипертензия.

Объективно: при осмотре максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) составила 0,6 на правый глаз. Показатели пневмотонометрии на правый глаз: 17 мм рт. ст.

Биомикроскопия переднего отрезка правого глаза без особенностей. Офтальмоскопия правого глаза – рефлекс в макуле отсутствует, визуализируется отек. Границы ДЗН четкие. По ходу верхневисочной сосудистой аркады – интравитреальные кровоизлияния в виде штрихов и мазков (рис. 1а). На ОКТ правого глаза от августа 2021 г. определяется утолщение сетчатки парафовеолярно за счет средних и мелких кист (рис. 1б). На основе клинической картины выставлен диагноз: Посттромботическая ретинопатия правого глаза. Тромбоз центральной ветви сетчатки описывается в литературе авторами Т. Yahalomi и др. [10]. Больной назначены проведение панретиальной коагуляции сетчатки (ПРКС) с последующим проведением субпорогового воздействия в микроимпульсном режиме (СМИЛВ Navilas 577s) в области макулярного отека правого глаза, введение препарата «Озурдекс» и консультация гематолога. Через 1 месяц после лечения отмечалась по данным ОКТ положительная динамика со снижением высоты отека (рис. 1в), МКОЗ составила 0,8.

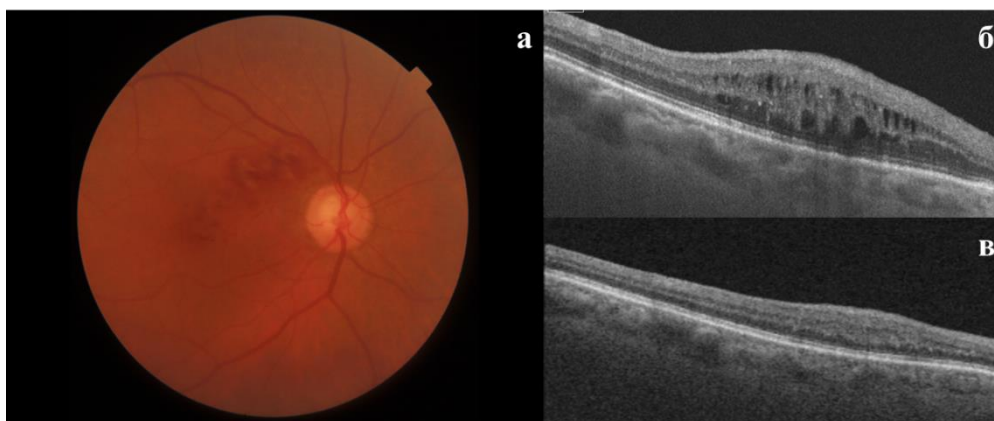


Рис. 1. а. – Цифровая фотография глазного дна правого глаза; 1б – ОКТ снимок правого глаза до лечения; 1в – ОКТ снимок правого глаза после лечения через 1 месяц

Клинический случай 2

Больная Ц., 73 года, в январе 2022 г. обратилась в Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России без жалоб, с целью планового осмотра. Офтальмологический анамнез без особенностей. Из анамнеза известно, что пациентка перенесла вирусное заболевание COVID-19 в ноябре 2021 г. в тяжелой форме с двухсторонней пневмонией в течение месяца. Получала лечение в виде антибиотикотерапии, гормональной терапии в виде дексаметазона и антикоагулянтов (Эликвис по схеме). Из хронических заболеваний имеется инсулинонезависимый сахарный диабет около 5 лет.

Объективно: при осмотре МКОЗ составила 0,2 на оба глаза. Показатели пневмотонометрии на правый и левый глаз: 19 и 20 мм рт. ст.

Биомикроскопия переднего отрезка обоих глаз: помутнение задней капсулы хрусталика. Офтальмоскопия обоих глаз – визуализировались множественные интравитреальные кровоизлияния монетовидной формы, расположенные на средней периферии. Макулярная область без особенностей (рис. 2а, 2б). Данные изменения на сетчатке характерны при применении антикоагулянтов и требуют динамического наблюдения. Подобные изменения описывали авторы R. Vansal и др. [11]. На основании офтальмологического осмотра, проведенного обследования и данных анамнеза выставлен диагноз: Интравитреальные кровоизлияния сетчатки, осложненная катаракта обоих глаз.

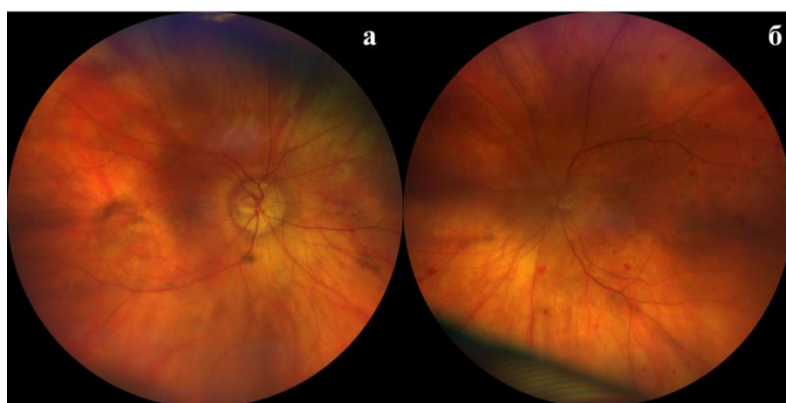


Рис. 2а – Цифровая фотография глазного дна правого глаза; 2б – Цифровая фотография глазного дна левого глаза

Клинический случай 3

Больная У., 59 лет, обратилась в декабре 2021 г. в Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России с жалобами на искажение перед левым глазом, которые появились в ноябре 2021 г. Из офтальмологического анамнеза – макулодистрофия обоих глаз, друзы макулярной области с декабря 2020 г. (рис. 3а). Из анамнеза известно, что пациентка перенесла вирусное заболевание COVID-19 в августе 2021 г. в тяжелой форме в течение месяца, сопровождавшееся общей слабостью и сухим кашлем, повышением температуры до фебрильных цифр в течение 10 дней. Пациентка получала лечение в виде антибиотикотерапии, гормональных препаратов, антикоагулянтов (Эликвис по схеме). Хронические заболевания в анамнезе отсутствуют.

Объективно: при осмотре МКОЗ составила 0,05 на левый глаз. Показатели пневмотонометрии на левый глаз: 18 мм рт. ст.

Биомикроскопия переднего отрезка левого глаза без особенностей. Офтальмоскопия левого глаза – парафовеолярно проминирующий очаг, округлой формы с нечеткими границами, отграниченный дуговым рефлексом с кровоизлияниями (рис. 3б). По данным ОКТ в ангиорежиме регистрируется МНВ (рис. 3в). На основании проведенного обследования выставлен диагноз: Макулярная неоваскулярная мембрана левого глаза. Рекомендовано интравитреальное введение ингибитора ангиогенеза в связи с проявлением активности.



Рис. 3а – ОКТ ангиография снимок левого глаза до коронавирусной инфекции (2020 г.). 3б – Цифровая фотография глазного дна левого глаза; 3в – ОКТ ангиография снимок левого глаза после коронавирусной инфекции (2021 г.)

Клинический случай 4

Больной П., 41 лет, обратился в декабре 2021 г. в Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК “Микрохирургия глаза” имени академика С.Н. Фёдорова» Минздрава России с жалобами на пятно перед левым глазом, которое появилось в ноябре 2021 г. в период лечения коронавирусной инфекции в стационаре. Офтальмологический анамнез – без особенностей. Из анамнеза известно, что пациент перенес вирусное заболевание COVID-19 в ноябре 2021 г. в тяжелой форме с двухсторонней пневмонией. Пациент получал лечение в виде антибиотикотерапии, больших доз гормональных препаратов (дексаметазон в виде инфузий), антикоагулянтов. Хронические заболевания в анамнезе отсутствуют.

Объективно: при осмотре МКОЗ составила 0,8 на левый глаз. Показатели пневмотонометрии на левый глаз: 17 мм рт. ст.

Биомикроскопия переднего отрезка левого глаза без особенностей. При офтальмоскопии левого глаза выявлена обширная зона отслойки нейрорезпителя в макулярной области, захватывающая среднюю периферию по ходу нижневисочной сосудистой аркады в виде проминирующего очага овальной формы с нечеткими границами (рис. 4а). Макулярный рефлекс отсутствовал. На ОКТ от декабря 2021 г. определяется высокая отслойка нейрорезпителя сетчатки в макулярной области, переходящая на среднюю периферию в нижнем квадранте. Высота отслойки нейрорезпителя парамакулярно составила 1066 мкм (рис. 4б). Субфовеолярная толщина хориоидеи левого глаза 479 мкм, правого глаза 400 мкм. При ОКТ макулярной зоны левого глаза в ангиорежиме признаков МНВ не выявлено. Авторы А. Mahjoub, М. Goyal, S.I. Murthy в своей клинической практике описывают ЦСХ как односторонний, так и как двусторонний процесс [11, 12]. На основании проведенного обследования выставлен диагноз: Центральная серозная хориоретинопатия (ЦСХ) левого глаза. Пациенту назначено и проведено лечение: СМИЛВ Navilas 577s в области отслойки нейрорезпителя левого глаза. Через 1 месяц после лечения по данным ОКТ отмечалась положительная динамика в виде полного прилегания отслойки нейрорезпителя (рис. 4в). МКОЗ составила 1,0.

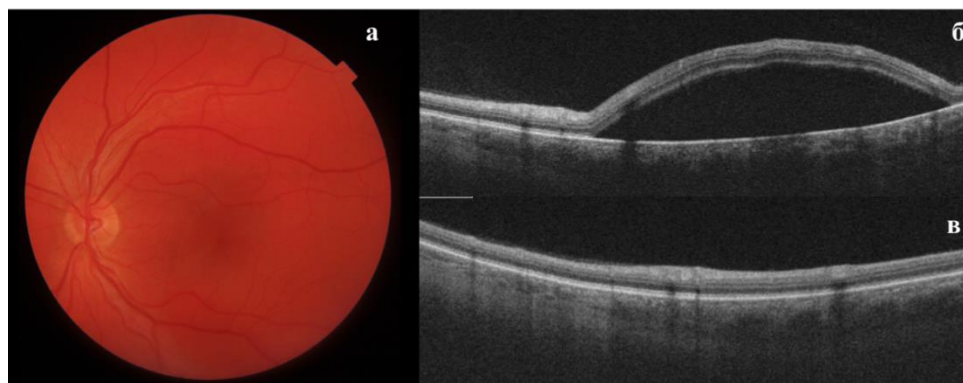


Рис. 4а – Цифровая фотография глазного дна левого глаза; 4б – ОКТ снимок левого глаза до лечения; 4в – ОКТ снимок левого глаза после лечения

Представленные клинические случаи постковидных офтальмологических проявлений позволяют продемонстрировать разные проявления глазных осложнений.

Посттромботическая ретинопатия встречается у пациентов в возрасте старше 50 лет, имеющих в анамнезе сопутствующую патологию в виде аритмии и артериальной гипертензии. Интравитреальные кровоизлияния в сетчатку были случайной находкой у пациентов, которые ранее перенесли COVID-19 и получали антикоагулянтную терапию.

В литературе описывают влияние COVID-19 на сосудистую систему, которое выражается в повреждающем действии вируса SARS-CoV-2 на сосудистый эндотелий. В свою очередь, эндотелиальная дисфункция, как и в развитии гиперкоагуляции, играет роль в возникновении ретинальных изменений [2, 3, 4].

Появление активной МНВ развилось с существующей сухой формой возрастной макулярной дегенерации, что представлено в нашем клиническом случае и по данным литературы.

Ранее было сказано, что одним из основных факторов проникновения SARS-CoV-2 в клетку-хозяин является рецептор ACE2 [13]. Он широко встречается в комплексе пигментного эпителия сетчатки, и его считают пусковым механизмом в развитии ЦСХ [12].

Заключение

В результате проведенного офтальмологического осмотра пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, установлено наличие ее проявлений на заднем отрезке глаза. Полученные данные свидетельствуют о необходимости обращать внимание на жалобы со стороны органа зрения у пациентов с COVID-19 не только на ранних стадиях заболевания, но и в ближайшие месяцы после выздоровления. А также следует рекомендовать выполнение ОКТ сетчатки пациентам, у которых ранее были поставлены диагнозы ЦСХ, «посттромботическая ретинопатия» и «макулодистрофия». Клиническое наблюдение подтверждает необходимость детального изучения патогенеза, клиники и методов лечения глазных осложнений, связанных с COVID-19, что в дальнейшем поможет сохранить зрение и

Список литературы

1. WHO Director-General's opening remarks at the COVID-19 media briefing - 6 July 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-covid-19-media-briefing---6-july2022> (дата обращения: 28.12.2022).
2. Landecho M.F., Yuste J.R., Gándara E., Sunsundegui P., Quiroga J., Alcaide A.B., García-Layana A. COVID-19 retinal microangiopathy as an in vivo biomarker of systemic vascular disease? *Journal of Internal Medicine*. 2021. vol. 289. no.1. P. 116-120.
3. Marinho P.M., Marcos A.A., Romano A.C., Nascimento H., Belfort R. Retinal findings in patients with COVID-19. *The Lancet*. 2020. vol. 395. no. 10237. P. 1610.
4. Hu K., Patel J., Swiston C., Patel B.C. Ophthalmic manifestations of coronavirus (COVID-19). StatPearls Publishing, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556093/> (дата обращения: 10.12.2022).
5. Jevnikar K., Jaki M.P., Vidovic V.N., Petrovski, G., Globocnik Petrovic, M. An update on COVID-19 related ophthalmic manifestations. *Ocular Immunology and Inflammation*. 2021. vol. 29. no. 4. P. 684-689.
6. Soltani S., Tabibzadeh A., Zakeri A., Zakeri A.M., Latifi T., Shabani M. COVID-19 associated central nervous system manifestations, mental and neurological symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Reviews in the Neurosciences*. 2021. vol. 32. no. 3. P. 351-361.
7. Pérez-Bartolomé F., Sánchez-Quirós J. Manifestaciones oftalmológicas del SARS-CoV-2: Revisión de la literatura. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2021. vol. 96. no. 1. P. 32-40.
8. Invernizzi A., Schiuma M., Parrulli S., Torre A., Zicarelli F., Colombo V. Retinal vessels modifications in acute and post-COVID-19. *Scientific reports*. 2021. vol. 11. no. 1. P. 1-9.
9. Yahalomi T., Pikkal J., Arnon R., Pessach Y. Central retinal vein occlusion in a young healthy COVID-19 patient: a case report. *American journal of ophthalmology case reports*. 2020. vol. 20. P. 100992.
10. Bansal R., Markan A., Gautam N., Guru R.R., Lakshmi P.V.M., Katoch D. Retinal involvement in COVID-19: Results from a prospective retina screening program in the acute and convalescent phase. *Frontiers in medicine*. 2021. vol. 8. P. 681942.
11. Goyal M., Murthy S.I., Annum S. Retinal manifestations in patients following COVID-19 infection: A consecutive case series. *Indian journal of ophthalmology*. 2021. vol. 69. no. 5. P. 1275.

12. Mahjoub A., Dlensi A., Romdhane A., Abdesslem N.B., Bachraoui C., Mahjoub H. Chorioretinopathie séreuse centrale bilatérale post-COVID-19. Journal Français d'Ophtalmologie. 2021. vol. 44. no. 10. P. 1484-1490.
13. Ахметшин Р.Ф., Ризванов А.А., Булгар С.Н., Камалов З.Г., Гайнутдинова Р.Ф., Усов В.А. Коронавирусная инфекция и офтальмология // Казанский медицинский журнал. 2020. № 101 (3). С. 371-380. DOI: 10.17816/KMJ2020-371.