

НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ ПРИ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ COVID-19

Н.И. Микуляк, доцент, доктор медицинских наук
Пензенский государственный университет Медицинский институт
(440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, корп. 10)
E-mail: normphys@mail.ru

И.А. Сорокин, студент
Пензенский государственный университет Медицинский институт
(440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, корп. 10)
E-mail: iluh30072001@yandex.ru

А.И. Шиндин, студент
Пензенский государственный университет Медицинский институт
(440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, корп. 10)
E-mail: a.schindin2016@yandex.ru

А.И. Цыбочкина, студент
Пензенский государственный университет Медицинский институт
(440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, корп. 10)
E-mail: al.tsybochkina@mail.ru

Аннотация. Несмотря на то, что пандемия COVID-19 завершилась, продолжают регистрировать заболевания, являющиеся следствиями воздействия вируса на организм, в том числе и болезни зрительного анализатора. Вирус проникает в клетки слизистой оболочки глаза посредством ангиотензинпревращающего фермента, поражает сосуды микроциркуляторного русла, что приводит к развитию васкулитов и нарушению работы органа. Конъюнктивит является одним из первичных и наиболее распространенных симптомов. Помимо этого, могут наблюдаться сухость глаз, ощущение инородного тела, покраснения, повышенная слезоточивость. Проявлениями постковидного синдрома могут являться снижение остроты зрения, отечность зрительного нерва, спазмы глазных мышц, воспаление сетчатки, оптическая нейропатия. Данные патологические процессы могут привести к полной потере зрения.

Ключевые слова: нарушение зрения, COVID-19, конъюнктивит, осложнения.

COVID-19 считается одним из самых тяжелых инфекционных заболеваний, от которого умерло как минимум 20 млн человек. Наблюдалось достаточно разнообразное течение данного заболевания и индивидуальные поражения различных органов и систем организма. В связи с этим регистрировались достаточно низкие показатели глазных проявлений болезни.

Согласно временным методическим рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции для COVID-19 характерно не только наличие клинических симптомов ОРВИ, но и признаки конъюнктивита.

Данная тема является актуальной, поскольку, не имеется достаточного количества информации, объясняющей все тонкости взаимодействия вируса COVID-19 с организмом. Также, несмотря на то, что Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о завершении пандемии, люди продолжают сталкиваться с последствиями перенесенного заболевания, которые ухудшают качество жизни. В числе данных осложнений – снижение остроты зрения, повышение внутриглазного давления, что можно отнести к постковидному синдрому.

Целью данного исследования является анализ и обобщение литературы по теме влияния вируса на зрение, изучение его роли в патогенезе офтальмологических заболеваний.

В ходе изучения механизма проникновения вируса в организм было выяснено, что SARS-CoV-2 использует рецептор входа в клетку, ангиотензинпревращающий фермент 2 (ACE2), аналогичный SARS-CoV. Экспрессия и активность ACE2 могут быть обнаружены на поверхности глаза, включая роговицу и конъюнктиву, что обеспечивает возможность трансюклярного проникновения SARS-CoV-2 [6].

Механизм действия COVID-19 на глаза достаточно вариативный. Вирус поражает кровеносные сосуды, в связи с чем нарушается микроциркуляция крови в капиллярах сетчатки с последующим нарушением ее работы. При этом может наблюдаться воспаление по типу васкулита, что проявляется помутнениями в стекловидном теле, дефектами на сетчатке в виде микротромбозов, микроинфарктов, геморрагических изменений [1].

Также SARS-CoV-2 может поражать нервную систему различными способами. Наиболее распространенным является гематогенный путь, при котором поражаются сосудистые сплетения или мозговые оболочки. Дополнительно вирус может распространяться по обонятельным нейронам [4].

COVID-19 вариабельно воздействует на орган зрения, вызывая патологические процессы. Среди них: покраснение глаз, выраженный зуд и отек век, боязнь света, обильное слезотечение, ощущение «песка» (инородного тела) в глазах, выделения из глаз, с возможным затуманиванием зрения. Наиболее распространенным проявлением является конъюнктивит, который, по данным исследований, отмечался у 5-7% случаях болезни COVID-19.

К проявлениям COVID-19 на глазной поверхности можно отнести различные формы конъюнктивита, а именно: фолликулярный конъюнктивит, вирусный кератоконъюнктивит, геморрагический и псевдомембранозный конъюнктивит.

Фолликулярный конъюнктивит наблюдался у 11 (8,66%) из 127 обследованных пациентов. Симптомы в виде покраснения обоих глаз, гиперемии конъюнктивы обнаруживались на 13 день болезни, в связи с чем было предположено, что поражения глаз чаще проявляются в средней фазе заболевания.

Вирусный кератоконъюнктивит сопровождается покраснением, слезоточивостью, светобоязнью. Симптомы были обнаружены на 10 день после проявления симптомов COVID-19 у 53% пациентов. Исходя из описанного клинического случая, где наблюдался рецидив кератоконъюнктивита, появилось предположение, что это было вызвано всплеском цитокинов вызванным аутоиммунным ответом, опосредованным вирусом.

Геморрагический и псевдомембранозный конъюнктивит развивался в единичных случаях через 19 дней после появления системных симптомов [5].

Несмотря на разнообразные проявления глазных симптомов ковид, частота их неясна. По данным имеющихся исследований повышенное слезотечение наблюдалась в 10,3%, ощущение инородного тела – в 11,7% случаев, нарушение зрения – в 12,7%, сухость глаз – в 20,9%, зуд – в 9,9%, светобоязнь – 3% [3]. Таким образом сухость глаз, нечеткость зрения и ощущение инородного тела были тремя основными глазными симптомами у всех пациентов.

В постковидном периоде у детей наблюдались как системные осложнения, так и осложнения, связанные со зрительным анализатором. По данным исследования, проводимого в течение 12 месяцев, выявлено, что у пациентов, перенесших подтвержденный случай новой коронавирусной инфекции, могут выявляться такие симптомы, как отечность зрительного нерва, спазмы глазных мышц, воспаление сетчатки. При осмотре на щелевой лампе было выявлено изменение тонуса артерий и вен глазного дна, что может быть обусловлено вегетативной дисфункцией. У всех детей ангиопатия сетчатки сочеталась с впервые выявленной миопией слабой степени [2].

У пожилых пациентов были более выражены нарушения зрения, вплоть до потери зрения. При этом основной причиной потери зрения является оптическая нейропатия при заносе вируса гематогенным путем.

Таким образом, прослеживается взаимосвязь между инфекцией COVID-19 и поражением органа зрения. В связи с этим глаз можно рассматривать как прямой путь проникновения вируса в организм, из-за чего первичными признаками заболевания отмечаются такие патологические процессы, как гиперемия конъюнктивы, отек зрительного нерва, помутнение зрения, сухость в глазах. После полного выздоровления могут наблюдаться некоторые последствия, из которых наиболее распространенными являются: снижение остроты зрения вплоть до его потери, а также воспаление сетчатки. Исходя из вышесказанного, при контакте с больными COVID-19 необходимо использование всех средств индивидуальной защиты, в том числе и защитные очки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алигаджиева, Л.Г. и др. Влияние SARS-CoV-2 на органы зрения //ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ. – 2021. – С. 123-130.
2. Чернова, Т.М. и др. Последствия COVID-19 у детей: результаты 12-месячного наблюдения //Журнал инфектологии. – 2022. – Т. 14. – №. 2. – С. 96-106.
3. Gavrilova, N.A., Kutrovskaya, N.Y., Salimova, K.N. Optical coherence tomography and optical coherence tomography—angiography used in endocrine ophthalmopathy //Russian Ophthalmological Journal. – 2023.
4. Ripa, M. et al. “Vision Loss” and COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis //Vision. – 2022. – Vol. 6. – №. 4. – P. 60.
5. Sen, M. et al. COVID-19 and eye: a review of ophthalmic manifestations of COVID-19 //Indian journal of ophthalmology. – 2021. – Vol. 69. – №. 3. – Pp. 488-509.
6. Zhuang, M.W. et al. Increasing host cellular receptor—angiotensin-converting enzyme 2 expression by coronavirus may facilitate 2019-nCoV (or SARS-CoV-2) infection //Journal of medical virology. – 2020. – Vol. 92. – №. 11. – Pp. 2693-2701.

REFERENCES

1. Aligadzhieva L.G. i dr. Vliyanie SARS-CoV-2 na organy zreniya [Effects of SARS-CoV-2 on the organs of vision]. PROBLEMY EKOLOGICHESKOJ MEDICINY [ENVIRONMENTAL MEDICINE PROBLEMS]. 2021. Pp. 123-130.
2. CHernova T.M. i dr. Posledstviya COVID-19 u detej: rezul'taty 12-mesyachnogo nablyudeniya [Consequences of COVID-19 in children: results of 12-month follow-up]. ZHurnal infekologii [Journal of Infectology]. 2022. Vol. 14. No. 2. Pp. 96-106.
3. Gavrilova N.A., Kutrovskaya N.Y., Salimova K.N. Optical coherence tomography and optical coherence tomography—angiography used in endocrine ophthalmopathy. Russian Ophthalmological Journal. 2023.

4. Ripa M. et al. "Vision Loss" and COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vision. 2022. Vol. 6. No. 4. – P. 60.
5. Sen M. et al. COVID-19 and eye: a review of ophthalmic manifestations of COVID-19. Indian journal of ophthalmology. 2021. Vol. 69. No. 3. Pp. 488-509.
6. Zhuang M.W. et al. Increasing host cellular receptor—angiotensin-converting enzyme 2 expression by coronavirus may facilitate 2019-nCoV (or SARS-CoV-2) infection. Journal of medical virology. 2020. Vol. 92. No. 11. Pp. 2693-2701.

Материал поступил в редакцию 24.05.24

VISUAL DISTURBANCES IN COVID-19 VIRUS INFECTION

N.I. Mikulyak, Associate Professor, Doctor of Medical Sciences
Penza State University Medical Institute
(440026, Russia, Penza, 3 Lermontov St., bldg. 10)
E-mail: normphys@mail.ru

I.A. Sorokin, Student
Penza State University Medical Institute
(440026, Russia, Penza, 3 Lermontov St., bldg. 10)
E-mail: iluh30072001@yandex.ru

A.I. Shindin, Student
Penza State University Medical Institute
(440026, Russia, Penza, 3 Lermontov St., bldg. 10)
E-mail: a.schindin2016@yandex.ru

A.I. Tsybochkina, Student
Penza State University Medical Institute
(440026, Russia, Penza, 3 Lermontov Str., bldg. 10)
E-mail: al.tsybochkina@mail.ru

Abstract. *Although the COVID-19 pandemic has ended, diseases due to the virus impact on the body, including diseases of the visual analyzer, continue to be reported. The virus penetrates the cells of the ocular mucosa via angiotensin-converting enzyme and affects the vessels of the microcirculatory system, leading to the development of vasculitis and organ dysfunction. Conjunctivitis is one of the main and most common symptoms. In addition, there may be dry eyes, foreign body sensation, redness, increased lacrimation. Manifestations of post-COVID-19 syndrome can be a decrease in visual acuity, optic nerve edema, spasms of eye muscles, inflammation of the retina, optical neuropathy. These pathologic processes can lead to complete loss of vision.*

Keywords: *visual dysfunction, COVID-19, conjunctivitis, complications.*