

16. Emerging 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia / F. Song [et al.] // Radiology. – 2020. – Vol. 295, № 1. – P. 210-217.
17. CT imaging of one extended family cluster of corona virus disease 2019 (COVID-19) including adolescent patients and «silent infection» / R. Xu [et al.] // Quant Imaging Med. Surg. – 2020. – Vol. 10, № 3. – P. 800-804.
18. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia / K. Li [et al.] // Invest. Radiol. – 2020. – Vol. 55, № 6. – P. 327-331.
19. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China / M. Yuan [et al.] // PLoS One. – 2020. – Vol. 15, № 3. – P. e0230548.
20. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from non-COVID-19 viral pneumonia at chest CT / H.X. Bai [et al.] // Radiology. – 2020. – Vol. 296, № 2. – P. E46-E54.
21. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases / T. Ai [et al.] // Radiology. – 2020. – Vol. 296, № 2. – P. E32-E40.

REFERENCES

1. Zhu N. [et al.]. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. N. Engl. J. Med. 2020;382(8):727-733 (in Engl.). doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
2. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). Indian J. Pediatr. 2020;87(4):281-286 (in Engl.). doi: 10.1007/s12098-020-03263-6.
3. American College of Cardiology clinical bulletin COVID-19 clinical guidance for the CV care team. March, 2020 (in Engl.).
4. Guan W.J. [et al.]. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N. Engl. J. Med. 2020;382(18):1708-1720 (in Engl.). doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
5. Diagnosis and treatment of pneumonia caused by novel coronavirus / Released by National Health Commission & National Administration of Traditional Chinese Medicine. Chinese Medical Journal. 2020;133(9):1087-1095 (in Engl.). doi: 10.1097/CM9.0000000000000819.
6. Bernheim A. [et al.]. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. Radiology. 2020;295(3):200463 (in Engl.). doi: 10.1148/radiol.202000463.
7. Guo Y.R. [et al.]. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. Mil. Med. Res. 2020;7(1):11 (in Engl.). doi: 10.1186/s40779-020-00240-0.
8. Karmazanovsky G.G. [et al.]. CT diagnostics and monitoring of the course of viral pneumonia caused by the SARS-CoV-2 virus during the work of the «COVID-19 Hospital», based on the Federal Specialized Medical Scientific Center. Medical Visualization. 2020;24(2):11-36 (in Russ. and in Engl.). doi: 10.24835/1607-0763-2020-2-11-36.
9. British Society of Rheumatology. Covid-19 (Coronavirus) – update for members. March, 2020 (in Engl.).
10. Cheng Z. [et al.]. Clinical features and chest CT manifestations of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in a single-center study in Shanghai, China. AJR Am. J. Roentgenol. 2020;215(1):121-126 (in Engl.). doi: 10.2214/AJR.20.22959.
11. Fang Y. [et al.]. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. Radiology. 2020;296(2):E115-E117 (in Engl.). doi: 10.1148/radiol.20200432.
12. Wu J. [et al.]. Chest CT findings in patients with coronavirus disease 2019 and its relationship with clinical features. Invest. Radiol. 2020;55(5):257-261 (in Engl.). doi: 10.1097/RLI.0000000000000670.
13. Ye Z. [et al.]. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. Eur. Radiol. 2020;30(8):4381-4389 (in Engl.). doi: 10.1007/s00330-020-06801-0.
14. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020;323(13):1239-1242 (in Engl.). doi: 10.1001/jama.2020.2648.
15. Onder G., Rezza G., Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 2020;323(18):1775-1776 (in Engl.). doi: 10.1001/jama.2020.4683.
16. Song F. [et al.]. Emerging 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) pneumonia. Radiology. 2020;295(1):210-217 (in Engl.). doi: 10.1148/radiol.202000274.
17. Xu R. [et al.]. CT imaging of one extended family cluster of corona virus disease 2019 (COVID-19) including adolescent patients and «silent infection». Quant Imaging Med. Surg. 2020;10(3):800-804 (in Engl.). doi: 10.21037/qims.2020.02.13.
18. Li K. [et al.]. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. Invest. Radiol. 2020;55(6):327-331 (in Engl.). doi: 10.1097/RLI.0000000000000672.
19. Yuan M. [et al.]. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. PLoS One. 2020;15(3):e0230548 (in Engl.). doi: 10.1371/journal.pone.0230548.
20. Bai H.X. [et al.]. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from non-COVID-19 viral pneumonia at chest CT. Radiology. 2020;296(2):E46-E54 (in Engl.). doi: 10.1148/radiol.202000823.
21. Ai T. [et al.]. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. Radiology. 2020;296(2):E32-E40 (in Engl.). doi: 10.1148/radiol.202000642.

УДК 617.7-007.681:159.942.5:616.98

© Коллектив авторов, 2021

С.А. Курбанов¹, А.Ф. Габдрахманова¹, Н.Н. Мингазов², Р.А. Саубанов², И.Ю. Тихомирова¹
**ВЕРОЯТНОСТЬ РИСКА РАЗВИТИЯ ОФТАЛЬМОГИПЕРТЕНЗИИ
 И ОЦЕНКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ
 С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ**

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница № 10», г. Уфа

Цель исследования: анализ взаимосвязи физикальных параметров организма с уровнем внутриглазного давления при новой коронавирусной инфекции и оценка психоэмоционального состояния пациентов.

Материал и методы. В исследование были включены 155 пациентов с диагнозом новая коронавирусная инфекция, получивших лечение в стационарных условиях инфекционного госпиталя на базе ГКБ №10 г. Уфы. Проведен корреляционный анализ результатов физикального обследования пациентов (сатурация, частота дыхания, объем поражения легких, ча-

стота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление, температура тела) с уровнем внутриглазного давления. Пациенты прошли анкетирование по опроснику «Госпитальная шкала тревоги и депрессии».

Результаты и обсуждение. Выявлена статистически достоверная корреляция изменений параметров физических данных с риском развития офтальмогипертензии и/или глаукомы, установлены субклинически выраженные тревога и депрессия у пациентов.

Заключение. Необходим контроль внутриглазного давления у пациентов с COVID-19 для своевременного назначения местного гипотензивного лечения с целью коррекции офтальмогипертензии. Выявление у пациентов субклинически выраженных симптомов тревоги и депрессии требует дополнительного обследования, а при наличии показаний – проведение коррекции нарушения их психоэмоционального состояния.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, офтальмогипертензия, глаукома, внутриглазное давление, сатурация, частота сердечных сокращений, частота дыхания, анкетирование, госпитальная шкала тревоги и депрессии.

S.A. Kurbanov, A.F. Gabdrakhmanova, N.N. Mingazov, R.A. Saubanov, I.Yu. Tikhomirova RISK PROBABILITY OF OPHTHALMOHYPERTENSION DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF PSYCHOEMOTIONAL STATE OF PATIENTS WITH NEW CORONAVIRUS INFECTION

Purpose: analysis of the relationship between the physical parameters of the body and the level of intraocular pressure in a new coronavirus infection and assessment of the psychoemotional state of patients.

Material and methods. 155 patients with a diagnosis of «new coronavirus infection» were included in the study, who received treatment in infectious diseases hospital on the basis of City Clinical Hospital № 10 in Ufa city. Correlation analysis of the results of physical examination (saturation, respiratory rate, volume of lung damage, heart rate, systolic and diastolic blood pressure, body temperature) with the level of intraocular pressure was carried out. Patients underwent a questionnaire based on the «Hospital Anxiety and Depression Scale» questionnaire.

Results and discussion. A statistically significant correlation was found between changes in the parameters of physical data and the risk of developing ophthalmic hypertension and / or glaucoma; subclinically expressed anxiety and depression were established in patients.

Conclusions. It is necessary to control intraocular pressure in patients with COVID-19 for the timely detection and prescription of local antihypertensive treatment in order to correct ophthalmic hypertension. Identification of subclinically expressed symptoms of anxiety and depression in patients requires additional examination of patients, if indicated, correction of the disturbance of their psychoemotional state.

Key words: new coronavirus infection, Covid-19, ophthalmic hypertension, glaucoma, intraocular pressure, oxygen saturation, heart rate, respiratory rate, questionnaires, hospital anxiety and depression scale.

Коронавирусы – это семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. В 2002 году эпидемия вызвана коронавирусом SARS-CoV и зарегистрировано более 8000 случаев заболеваний. В конце 2019 года провинция Хубэй Китайской Народной Республики явилась эпицентром, где наиболее широкое распространение получила коронавирусная инфекция, вызванная возбудителем SARS-CoV-2. Всемирная организация здравоохранения с 11 марта 2020 года данную инфекцию объявила пандемией [1]. Высокий уровень заболеваемости и летальности, переполнение стационаров инфицированными больными поставили серьезные задачи перед специалистами здравоохранения всего мира. При коронавирусной инфекции (Covid-19) поражаются все органы и системы человека, в том числе и зрительная система. В исследовании Y. Yan с соавт. (2020 г.) в тканях глаза пациента, переболевшего 2 месяца назад Covid-19, обнаружили вирусный антиген. У данного пациента было выявлено двустороннее повышение внутриглазного давления (ВГД), компенсировать которое удалось только с помощью хирургического лечения. Авторами не исключается повреждение структур глаза, приводящих к глаукоме с нарушением функций глаза [2]. Конъюнктив глаза содержит частицы вируса SARS-CoV-2 не только при наличии конъюнктивита, но и при отсут-

ствии клиники воспалительных процессов в конъюнктивной ткани [3]. В связи с этим актуально изучение взаимосвязи между изменением физических параметров организма и уровнем внутриглазного давления в период заболевания COVID-19.

Цель исследования – анализ взаимосвязи физических параметров организма с уровнем внутриглазного давления при новой коронавирусной инфекции и оценкой психоэмоционального состояния пациентов.

Материал и методы

Исследование проведено на базе инфекционного госпиталя при ГБУЗ РБ ГKB № 10 г. Уфы. Проанализированы показатели 155 пациентов, госпитализированных на стационарное лечение с диагнозом новая коронавирусная инфекция. Из них у 5 пациентов ранее был установлен диагноз глаукома, они состояли на диспансерном учете и получали местное гипотензивное лечение. Всем пациентам проведены следующие виды исследований: измерение внутриглазного давления с помощью индикатора внутриглазного давления – ИГД – 03 (Россия), определение сатурации кислорода крови с частотой сердечных сокращений на пульсоксиметре Oximeter A8 (Китай), подсчет частоты дыхательных движений в минуту (ЧД), определение объема поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии (КТ), измерение си-

столического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, температуры тела (в градусах Цельсия), роста (см) и веса (кг).

С целью оценки психоэмоционального состояния (наличие тревоги и депрессии) нами применена анкета «Шкала тревоги и депрессии», разработанная A.S. Zigmond с соавт. (1983 г.). Преимущества опросника: простота применения и обработки результатов, вопросы не вызывают затруднений у респондента. Все это позволяет рекомендовать его к использованию в общесоматической практике для первичного выявления тревоги и депрессии у пациентов [4].

Статистическая обработка проведена с использованием программ Excel (Microsoft) и Statistica 8.0 (Statsoft). Методом дескриптив-

ной статистики вычислены средние значения показателей и их среднеквадратические отклонения. Проведен анализ коэффициента корреляции по Пирсону с оценкой статистической значимости по критерию Стюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты статистической обработки исследуемых параметров приведены в табл. 1. Средний возраст участвовавших в исследовании пациентов составил $61,4 \pm 9,7$ года, сатурация крови – $92,9 \pm 4,4\%$. У 4 пациентов с глаукомой из 5 зафиксировано повышение ВГД, составляя в среднем $27,4 \pm 3,9$ мм рт. ст. Среди исследованных 150 (300 глаз) пациентов без глаукомы у 13 (26 глаз, 8,6%) установлено повышение ВГД, уровень которого в среднем составил $27,0 \pm 1,54$ мм рт. ст.

Таблица 1

Результаты исследуемых параметров у пациентов с COVID-19

Параметры	Средние значения	Минимальное значение	Максимальное значение	Стандартное отклонение
Возраст, лет	61,4	40,0	88,0	9,7
Сатурация, %	92,9	70,0	100,0	4,4
Частота сердечных сокращений, уд/мин	82,1	52,0	120,0	16,5
Частота дыхания	26,2	17,0	46,0	5,4
Внутриглазное давление, мм рт. ст.	21,4	12,0	30,0	4,3
Объем поражения легких, %	37,6	3,0	76,0	16,1
САД, мм рт. ст.	133,0	91,0	203,0	22,1
ДАД, мм рт. ст.	87,8	58,0	138,0	15,2
Температура тела, °C	36,9	35,5	39,7	0,7
Вес, кг	80,2	45,0	145,0	15,2
Рост, см	165,3	150,0	188,0	9,3

Согласно результатам статистического анализа увеличение возраста пациента привело к росту систолического артериального давления ($r = 0,25$), уменьшению веса ($r = -0,22$) и роста человека ($r = -0,34$) (табл. 2). Установлена слабая обратная корреляция между увеличением объема поражения легочной ткани и

сатурацией кислорода в крови ($r = -0,40$). Увеличение объема поражения легких имела прямую слабую корреляцию ($r = 0,31$) с частотой дыхания в минуту.

Корреляционный анализ показателей температуры тела не выявил достоверных связей с уровнем ВГД.

Таблица 2

Результаты анализа коэффициента корреляции показателей по Пирсону

Параметры	Возраст	Сатурация	ЧСС	ЧД	ВГД	Объем поражения легких	САД	ДАД	Температура тела	Вес	Рост
Возраст	1,00	-0,04	-0,00	-0,14	-0,24*	0,02	0,25*	0,08	0,00	-0,22*	-0,34*
Сатурация	-0,04	1,0	-0,21*	-0,50*	-0,44	-0,40*	0,12	0,08	-0,28*	-0,00	-0,01
ЧСС	-0,00	-0,21*	1,00	0,14	0,16	0,21*	0,14	0,27*	0,36*	0,06	-0,10
ЧД	-0,14	-0,50*	0,14	1,00	0,49	0,31*	-0,06	-0,12	0,06	0,05	-0,11
ВГД	-0,24*	-0,45*	0,16	0,49*	1,00	0,21*	0,09	0,07	0,03	0,20	-0,01
Объем поражения легких	0,02	-0,40*	0,21	0,31*	0,21	1,00	0,13	0,19*	0,22	-0,09	-0,24*
САД	0,25*	0,12	0,14	-0,06	0,09	0,13	1,00	0,72*	-0,07	0,17	-0,17
ДАД	0,08	0,08	0,27	-0,12	0,07	0,19*	0,72*	1,00	-0,11	0,25*	-0,00
t тела	0,00	-0,28	0,36	0,06	0,03	0,22	-0,07	-0,11	1,00	0,14	-0,20
Вес	-0,22*	-0,00	0,06	0,05	0,20	-0,09	0,17	0,25*	0,14	1,00	0,31*
Рост	-0,34*	-0,01	-0,10	-0,11	-0,01	-0,24*	-0,17	-0,00	-0,20	0,31*	1,00

Примечание. Статистически значимые показатели отмечены полужирным шрифтом и символом *.

При анкетировании пациентов с помощью «Госпитальной шкалы тревоги и депрессии» (HADS) получены результаты: по шкале тревоги – $8,0 \pm 4,24$ балла (от 1 до 17 баллов), по шкале депрессии – $9,5 \pm 4,58$ балла (от 0 до 18 баллов), что соответствует субклинически

выраженному уровню тревоги и депрессии (рис. 1).

При корреляционном анализе уровня ВГД с показателем сатурации крови установлена обратная средняя связь ($r = -0,45$; $p = 0,00000$). Снижение сатурации крови у па-

циентов с COVID-19 сопровождается повышением ВГД (рис. 2).

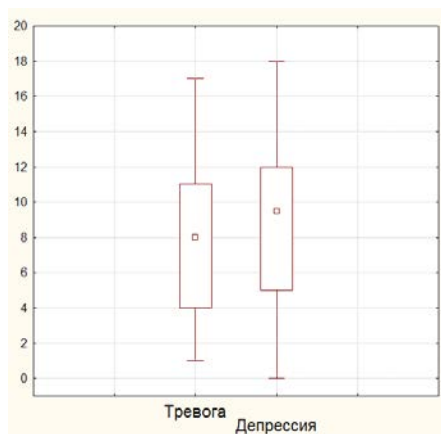


Рис. 1. Результаты анкетирования по опроснику шкалы тревоги и депрессии

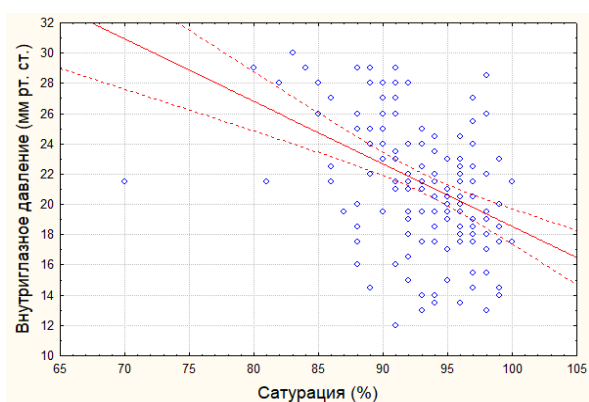


Рис. 2. Результаты корреляционного анализа показателей внутриглазного давления с сатурацией крови, $r = -0,45$; $p = 0,00000$

В исследовании Павлюченко О.В. с соавт. (2021) у фридайверов при погружении в воду с задержкой дыхания установлены снижение уровня оксигенации крови кислородом и повышение внутриглазного давления [5].

Также с увеличением возраста больных выявлена обратная слабая ($r = -0,24$; $p = 0,008$) корреляция уровня ВГД (рис. 3).

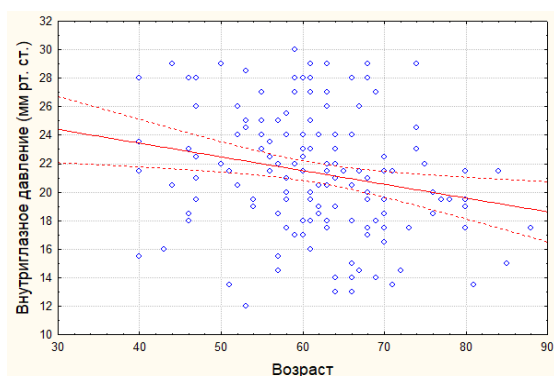


Рис. 3. Результаты корреляционного анализа показателей внутриглазного давления с увеличением возраста, $r = -0,24$; $p = 0,0008$

По литературным данным связь ВГД с увеличением возраста имеет противоречивые результаты. Очень часто отсутствует связь уровня ВГД с увеличением возраста. Однако

пожилой возраст больных считается одним из факторов риска прогрессирования глаукомы [6,7].

Развитие одышки с увеличением частоты дыхательных движений также приводит к повышению внутриглазного давления. Корреляционный анализ установил прямую среднюю ($r = 0,49$; $p = 0,0000$) связь (рис. 4).

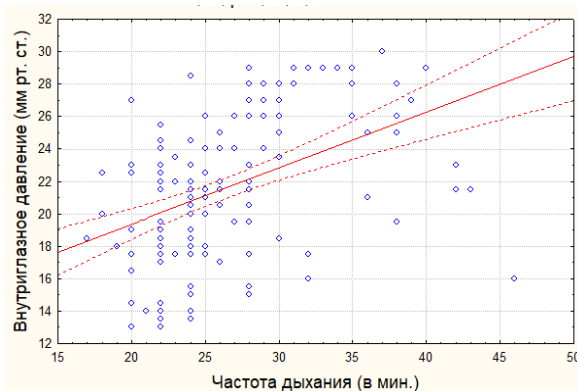


Рис. 4. Результаты корреляционного анализа показателей внутриглазного давления, связанные с частотой дыхания, $r = 0,49$; $p = 0,0000$

Анализ коэффициента корреляции уровня ВГД с объемом поражения легких выявил прямую слабую ($r = 0,21$; $p = 0,02$) связь (рис. 5).

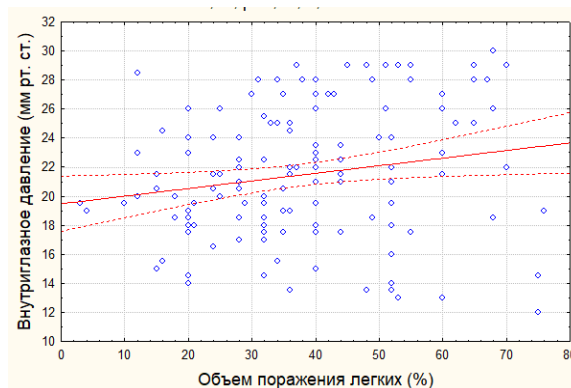


Рис. 5. Результаты корреляционного анализа показателей внутриглазного давления, связанные с объемом поражения легких, $r = 0,21$; $p = 0,02$

Для установления уровня тяжести болезни COVID-19 (легкое, среднетяжелое, тяжелое и крайне тяжелое) важными являются такие параметры, как частота дыхания, уровень сатурации крови и объем поражения легочной ткани по данным КТ [1]. В этой связи можно предположить, что в зависимости от тяжести течения COVID-19 может колебаться уровень ВГД и при тяжелом течении не исключается развитие офтальмогипертензии и/или усугубление течения ранее установленной глаукомы.

Заключение

Таким образом, установлена статистически достоверная связь между уровнем ВГД, сатурацией крови, частотой дыхания и

объемом поражения легочной ткани. Необходимо контроль ВГД у пациентов с COVID-19 для своевременного выявления и назначения местного гипотензивного лечения с целью коррекции офтальмогипертензии. При инфицировании человека новой коронавирусной инфекцией с ранее установленным диагнозом глаукомы показаны измерение

ВГД для выявления вероятных сдвигов и при необходимости проведение гипотензивной терапии. Выявленные субклинически выраженные симптомы тревоги и депрессии требуют дополнительного обследования пациентов и при наличии показаний проведения коррекции нарушения психоэмоционального состояния пациентов.

Сведения об авторах статьи:

Курбанов Садырбек Абдувакасович – к.м.н., доцент Высшей школы регенеративной, глазной и пластической хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: srbek@mail.ru. Тел.: 8(347)293-42-15.
Габдрахманова Аня Фавзиевна – д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.
Мингазов Назир Насилович – главный врач ГБУЗ РБ ГКБ № 10 г. Уфы. Адрес: 450112, г. Уфа, ул. Кольцевая, 47.
Саубанов Радмир Амирович – заведующий отделением инфекционного госпиталя ГБУЗ РБ ГКБ № 10 г. Уфы. Адрес: 450112, г. Уфа, ул. Кольцевая, 47. Тел.: 8(347)242-38-30.
Тихомирова Инна Юрьевна – зав. приемным покоем Всероссийского центра глазной и пластической хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450075, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 67/1. E-mail: tikho_inna@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-5130-830X.

ЛИТЕРАТУРА

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 11 [Электронный ресурс] / утверждены Минздравом России. – 2021. URL: https://static.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachements/000/055/735/original/B%D0%9C%D0%A0_COVID-19.pdf (дата обращения 21.04.2021).
2. Нероев, В.В. COVID-19 и проблемы офтальмологии / В.В. Нероев, Г.И. Кричевская, Н.В. Балацкая // Российский офтальмологический журнал. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 99-104.
3. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 nucleocapsid protein in the ocular tissues of a patient previously infected with coronavirus disease 2019 / Y. Yan [et al.] // Jama Ophthalmol. – 2020. – Vol. 138, № 11. – P. 1201-1204.
4. Zigmond, A.S. The hospital and depression scale / A.S. Zigmond, R.P. Snaith // Acta Psychiatr. Scand. – 1983. – Vol. 67, № 6. – P. 361-370.
5. Павлюченко, О.В. Влияние дыхательных упражнений на показатели гидро- и гемодинамики у фридайверов/ О.В. Павлюченко, Г.Ф. Малиновский // Офтальмология. Восточная Европа. – 2021. – Vol. 11, №4. – P. 464-477.
6. Юсеф, Ю. Влияние возраста на показатель индивидуальной нормы внутриглазного давления / Ю. Юсеф, Э.Э. Казарян, А.А. Рафаэлян, Д.М. Сафонова, Н.Ю. Школяренко, А.Г. Матющенко // Офтальмология. – 2019. – Т. 16, №3. – С. 355-359. Doi: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-3-355-359>
7. Петров, С.Ю. Международные мультицентровые исследования по глаукоме / С.Ю. Петров, Дж. Н. Ловпаче, А.Ю. Брежнев // Российский офтальмологический журнал. – 2016. – Т.9, (2):96-101. Doi: 10.21516/2072-0076-2016-9-2-96-101

REFERENCES

1. Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 11 [Electronic resource] / approved by the Ministry of Health of Russia. 2021. URL: https://static.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachements/000/055/735/original/B%D0%9C%D0%A0_COVID-19.pdf (accessed 21.04.2021) (in Russ.).
2. Neroev V.V., Krichevskaya G.I., Balatskaya N.V. COVID-19 and problems of ophthalmology. Russian Ophthalmological Journal. 2020;13(4):99-104 (in Russ.). doi: 10.21516/2072-0076-2020-13-4-99-104.
3. Yan Y. [et al.]. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 nucleocapsid protein in the ocular tissues of a patient previously infected with coronavirus disease 2019. Jama Ophthalmol. 2020;138(11):1201-1204 (in Engl.). doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.3962.
4. Zigmond A.S., Snaith R.P. The hospital and depression scale. Acta Psychiatr. Scand. 1983;67(6):361-370 (in Engl.). doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
5. Pauliuchenka A, Malinovsky G. The influence of breathing exercises on the indices of hydroand hemodynamics in freedivers. Ophthalmology. Eastern Europe.2021;11(4):464-477. Doi: <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2019-3-355-359>
6. Yousef N.Yu.[et al.] The effect of age on the indicator of individual norm of intraocular pressure. Ophthalmology in Russia. 2019; 16 (3) P. 355-359
7. Petrov S.Yu, Lovpache D.N., Brezhnev A.Yu. International multicenter glaucoma research. Russian Ophthalmological Journal. 2016; 2: 96-101. Doi: 10.21516/2072-0076-2016-9-2-96-101

УДК 578.834:616.24-002.6
 Коллектив авторов, 2021

Д.Л. Мойсова¹, В.Н. Городин¹, Н.Э. Скобликов¹, С.В. Зотов^{1,2}, Ю.В. Тихоненко^{1,2} **ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМОРФИЗМА НЕКОТОРЫХ ГЕНОВ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ COVID-19**

¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Краснодар

²ГБУЗ «Специализированная клиническая инфекционная больница»
 Минздрава Краснодарского края, г. Краснодар

Цель исследования: определить роль полиморфизма ряда генов системы гемостаза в течении и исходах COVID-19.

Материал и методы. В исследование включены 102 человека с крайне тяжелым (группа 1, n=27), тяжелым (группа 2, n=53), легким и бессимптомным (группа 3, n=22) течениями COVID-19. Больных с летальным исходом – 17. Тромботические события отмечены у 12 человек. Определяли аллельные варианты генов, ассоциированных с дисфункцией гемостаза (FGB, FII, FV, FVII, F13A1, PAI-I, Gp1a и Gp3a) с помощью ПЦР образцов крови. Тромбофилией считали только мутации высокого тром-