



Международный регистр “Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2” (АКТИВ SARS-CoV-2): анализ предикторов неблагоприятных исходов острой стадии новой коронавирусной инфекции

Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Арутюнов А.Г., Беленков Ю.Н., Конради А.О., Лопатин Ю.М., Ребров А.П., Терещенко С.Н., Чесникова А.И., Айрапетян Г.Г., Бабин А.П., Бакулин И.Г., Бакулина Н.В., Балыкова Л.А., Благонравова А.С., Болдина М.В., Вайсберг А.Р., Галявич А.С., Гомонова В.В., Григорьева Н.Ю., Губарева И.В., Демко И.В., Евзерихина А.В., Жарков А.В., Камилова У.К., Ким З.Ф., Кузнецова Т.Ю., Ларева Н.В., Макарова Е.В., Мальчикова С.В., Недогода С.В., Петрова М.М., Починка И.Г., Протасов К.В., Проценко Д.Н., Рузанов Д.Ю., Сайганов С.А., Сарыбаев А.Ш., Селезнева Н.М., Сугралиев А.Б., Фомин И.В., Хлынова О.В., Чижова О.Ю., Шапошник И.И., Щукарев Д.А., Абдрахманова А.К., Аветисян С.А., Авоян О.Г., Азарян К.К., Аймаханова Г.Т., Айыпова Д.А., Акунов А.Ч., Алиева М.К., Апаркина А.В., Арусланова О.Р., Ашина Е.Ю., Бадина О.Ю., Барышева О.Ю., Батчаева А.С., Битиева А.М., Бихтеев И.У., Бородулина Н.А., Брагин М.В., Буду А.М., Бурыгина Л.А., Быкова Г.А., Варламова Д.Д., Везикова Н.Н., Вербицкая Е.А., Вилкова О.Е., Винникова Е.А., Вустина В.В., Галова Е.А., Генкель В.В., Горшенина Е.И., Гостищев Р.В., Григорьева Е.В., Губарева Е.Ю., Дабылова Г.М., Демченко А.И., Долгих О.Ю., Дуванов И.А., Дуйшобаев М.Ы., Евдокимов Д.С., Егорова К.Е., Ермилова А.Н., Желдыбаева А.Е., Заречнова Н.В., Иванова С.Ю., Иванченко Е.Ю., Ильина М.В., Казаковцева М.В., Казымова Е.В., Калинина Ю.С., Камардина Н.А., Караченова А.М., Каретников И.А., Кароли Н.А., Карпов О.В., Карсиев М.Х., Каскаева Д.С., Касымова К.Ф., Керимбекова Ж.Б., Керимова А.Ш., Ким Е.С., Киселева Н.В., Клименко Д.А., Климова А.В., Ковалишена О.В., Колмакова Е.В., Колчинская Т.П., Колядич М.И., Кондрякова О.В., Коновал М.П., Константинов Д.Ю., Константинова Е.А., Кордюкова В.А., Королева Е.В., Крапошина А.Ю., Крюкова Т.В., Кузнецова А.С., Кузьмина Т.Ю., Кузьмичев К.В., Кулчороева Ч.К., Куприна Т.В., Куранова И.М., Куренкова Л.В., Курчугина Н.Ю., Кушубакова Н.А., Леванкова В.И., Левин М.Е., Любавина Н.А., Магдеева Н.А., Мазалов К.В., Майсеенко В.И., Макарова А.С., Марилов А.М., Марусина А.А., Мельников Е.С., Моисеенко Н.Б., Мурадова Ф.Н., Мурадян Р.Г., Мусаеян Ш.Н., Никитина Н.М., Огурлиева Б.Б., Одегова А.А., Омарова Ю.В., Омурзакова Н.А., Оспанова Ш.О., Пахомова Е.В., Петров Л.Д., Пластинина С.С., Погребейская В.А., Поляков Д.С., Пономаренко Е.В., Попова Л.Л., Прокофьева Н.А., Пудова И.А., Раков Н.А., Рахимов А.Н., Розанова Н.А., Серикболкызы С., Симонов А.А., Скачкова В.В., Смирнова Л.А., Соловьева Д.В., Соловьева И.А., Сохова Ф.М., Субботин А.К., Сухомлинова И.М., Сушилова А.Г., Тагаева Д.Р., Титойкина Ю.В., Тихонова Е.П., Токмин Д.С., Торгунакова М.С., Треногина К.В., Тростянецкая Н.А., Трофимов Д.А., Туличев А.А., Тулицин Д.И., Турсунова А.Т., Уланова Н.Д., Фатенков О.В., Федоришина О.В., Филь Т.С., Фомина И.Ю., Фомина И.С., Фролова И.А., Цвингер С.М., Цома В.В., Чолпонбаева М.Б., Чудиновских Т.И., Шахгильдян Л.Д., Шевченко О.А., Шешина Т.В., Шишкина Е.А., Шишков К.Ю., Щербakov С.Ю., Яушева Е.А.

Международный регистр АКТИВ представляет подробную характеристику амбулаторных и госпитальных пациентов с COVID-19 евразийского региона. При анализе данных регистра установлено, что госпитализированные пациенты были соматически более тяжелыми, они были старше и среди них было больше мужчин, чем среди амбулаторных пациентов. Среди традиционных факторов риска статистически достоверным негативным влиянием на прогноз обладали ожирение и артериальная гипертензия, что было более значимым для пациентов 60 лет и старше. Среди сопутствующих заболеваний максимальное негативное влияние на прогноз оказывали ССЗ и это влияние было более значимым для пациентов 60 лет и старше. Среди других сопутствующих заболеваний негативное влияние на прогноз имели сахарный диабет (СД) 2 типа, СД 1 типа, хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, онкологические заболевания и анемия, это влияние также было более значимо (за исключением СД 1 типа) для пациентов 60 лет и старше. Риск летального исхода у пациентов с COVID-19 зависел от степени и варианта полиморбидности. Были выделены кластеры заболеваний, типичные для умерших пациентов, и определено их влияние на прогноз. Наиболее неблагоприятным был кластер из четырех заболеваний, включающий артериальную гипертензию, ишемическую болезнь сердца, хроническую сердечную недостаточность и СД. Данные, полученные при анализе результатов регистра АКТИВ, должны быть учтены при планировании мероприятий по профилактике (приоритетные группы для вакцинации), лечению и реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Ключевые слова: регистр АКТИВ, COVID-19, полиморбидность, предикторы летальности.

Отношения и деятельность: нет.

ID исследования: ClinicalTrials.gov: NCT04492384.

Арутюнов Г.П.* — д.м.н., профессор, президент Евразийской Ассоциации Терапевтов, член-корр. РАН, зав. кафедрой внутренних болезней и общей фи-

зиотерапии, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0002-6645-2515, Тарловская Е.И. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-9659-7010, Арутюнов А.Г. — д.м.н., доцент, генеральный секретарь Евразийской Ассоциации Терапевтов, профессор кафедры внутренних болезней и общей физиотерапии, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0003-1180-3549, Беленков Ю.Н. — академик РАН, д.м.н. зав. кафедрой госпитальной терапии №1 лечебного факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва, ORCID: 0000-0002-6180-2619, Конради А.О. — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, зам. генерального директора по научной работе, ФГБУ НМИЦ им. В.А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0001-8169-7812, Лопатин Ю.М. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии и функциональной диагностики, ФУВ ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, ORCID: 0000-0003-1943-1137, Ребров А.П. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского, Саратов, ORCID: 0000-0002-3463-7734, Терещенко С.Н. — д.м.н., профессор, руководитель отдела заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ НМИЦ кардиологии Минздрава России, Москва, ORCID: 0000-0001-9234-6129, Чесникова А.И. — д.м.н., профессор, профессор кафедры внутренних болезней №1, ФГБОУ ВО РостГМУ, Ростов-на-Дону, ORCID: 0000-0002-9323-592X, Айрапетян Г.Г. — д.м.н., профессор, директор по кардиологической и сердечно-сосудистой хирургической службе, Медицинский центр Эребуни, Клиника кардиологии и кардиохирургии, Ереван, Армения, ORCID: 0000-0002-8764-5623, Бабин А.П. — д.м.н., доцент, зав. по лечебной работе кафедры Семейная медицина, ГУМФ им. Н. Тестемицану, Кишинёв, Молдова, ORCID: нет, Бакулин И.Г. — профессор, д.м.н., декан лечебного факультета, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Главный внештатный специалист-терапевт Северо-Западного федерального округа РФ, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-6151-2021, Бакулина Н.В. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней, клинической фарма-

кологии и нефрологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0003-4075-4096, Балыкова Л. А. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор Медицинского института ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Саранск, ORCID: 0000-0002-2290-0013, Благонравова А. С. — д.м.н., доцент, проректор по научной работе, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-1467-049X, Болдина М. В. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-1794-0707, Вайсберг А. Р. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0003-3658-5330, Галявич А. С. — д.м.н., профессор, Главный кардиолог Республики Татарстан, член-корр. Академии наук Республики Татарстан, зав. республиканским центром сердечно-сосудистых заболеваний ГАУЗ “Межрегиональный клинично-диагностический центр”, зав. кафедрой факультетской терапии, ГБОУ ВО “Казанский государственный медицинский университет”, Казань, ORCID: 0000-0002-4510-6197, Гомонова В. В. — зам. главного врача по терапии, врач-кардиолог, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-9816-9896, Григорьева Н. Ю. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой клинической медицины, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0001-6795-7884, Губарева И. В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой внутренних болезней, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0003-1881-024X, Демко И. В. — зав. легочно-аллергологическим центром, пульмонолог, аллерголог-иммунолог, КГБУЗ Краевая клиническая больница, д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, ORCID: 0000-0001-8982-5292, Евзерикина А. В. — к.м.н., зам. главного врача по медицинской части, ГБУЗ МО КГБ № 1, Москва, ORCID: нет, Жарков А. В. — главный врач, к.м.н., ГБУЗ ЛО Кировская МБ, Кировск, ORCID: 0000-0001-6649-0928, Камиллова У. К. — д.м.н., профессор, зам. директора по научной работе, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации, Ташкент, Узбекистан, ORCID: 0000-0002-5104-456X, Ким З. Ф. — к.м.н., доцент, зам. главного врача по мед. части, ГАУЗ ГКБ № 7, Казань, ORCID: 0000-0003-4240-3329, Кузнецова Т. Ю. — д.м.н., зав. кафедрой факультетской терапии, фтизиатрии, инфекционных болезней, эпидемиологии Петрозаводского Медицинского института, зам. директора по ПДО, ФГБОУ ВО ПетрГУ, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-6654-1382, Ларева Н. В. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапии ФПК и ППС, ФГБОУ ВО Читинская Государственная Медицинская Академия, Чита, ORCID: 0000-0001-9498-9216, Макарова Е. В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0003-4394-0687, Мальчикова С. В. — д.м.н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО КГМУ, Киров, ORCID: 0000-0002-2209-9457, Недогода С. В. — д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, проректор по клинической работе и региональному развитию здравоохранения, зав. кафедрой внутренних болезней Института НМФО, ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Волгоград, ORCID: 0000-0001-5981-1754, Петрова М. М. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой поликлинической терапии, семейной медицины и ЗОЖ с курсом ПО, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0002-8493-0058, Починка И. Г. — д.м.н., доцент кафедры эндокринологии и внутренних болезней, зав. кардиологическим отделением, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, ГБУЗ НО Городская Клиническая Больница № 13 Автозаводского района, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0001-5709-0703, Протасов К. В. — д.м.н., зам. директора по научной работе, ИГМАПО — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, ORCID: 0000-0002-6516-3180, Проценко Д. Н. — к.м.н., главный врач, ГБУЗ Городская клиническая больница № 40, Москва, ORCID: 0000-0002-5166-3280, Рузанов Д. Ю. — к.м.н., доцент, проректор по лечебной работе, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии, УО Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь, ORCID: 0000-0001-5291-4937, Сайганов С. А. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии и кардиологии им. М. С. Кушаковского, ректор ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0001-7319-2734, Сарыбаев А. Ш. — профессор, д.м.н., директор Национального центра кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия,

ORCID: 0000-0003-2172-9776, Селезнева Н. М. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Саранск, ORCID: 0000-0002-3004-2063, Сугралиев А. Б. — к.м.н., доцент, зав. кафедрой внутренних болезней с курсом пропедевтики КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: 0000-0002-8255-4159, Фомин И. В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО ПИМУ, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0003-0258-5279, Хлынова О. В. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой госпитальной терапии, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, Пермь, ORCID: 0000-0003-4860-0112, Чижова О. Ю. — д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии, диетологии им. С. М. Рысса, ФГБОУ ВО СЗГМУ И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-1716-7654, Шапошник И. И. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ЮГМУ Минздрава России, Челябинск, ORCID: 0000-0002-7731-7730, Щукарев Д. А. — зав. инфекционным отделением, ГБУЗ ЛО Кировская МБ, Кировск, ORCID: нет, Абдрахманова А. К. — к.м.н., заведующая кафедрой инфекционных заболеваний, Казахский Медицинский университет непрерывного медицинского образования, главный врач, Городская клиническая инфекционная больница им. И. Жекеновой, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: 0000-0002-6332-9503, Аветисян С. А. — клинический ординатор ЕГМУ, кафедра кардиологии, Медицинский центр Эребуни, Клиника кардиологии и кардиохирургии, Ереван, Армения, ORCID: нет, Авоян О. Г. — врач-кардиолог, Медицинский центр Эребуни, Клиника кардиологии и кардиохирургии, Ереван, Армения, ORCID: 0000-0002-3335-7255, Азарян К. К. — врач-кардиолог, Медицинский центр Эребуни, Клиника кардиологии и кардиохирургии, Ереван, Армения, ORCID: нет, Аймаханова Г. Т. — доцент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Айыпова Д. А. — зав. отделением нефрологии Национального центра кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Акунов А. Ч. — к.м.н., зав. отделением urgentной кардиологии и реанимации-2, Национальный центр кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Алиева М. К. — терапевт, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-0763-6111, Апаркина А. В. — к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, Саратов, ORCID: 0000-0001-8463-2379, Арусланова О. Р. — к.м.н., сердечно-сосудистый хирург, ГБУЗ ПК Клинический кардиологический диспансер, Пермь, ORCID: 0000-0002-6974-2614, Ашина Е. Ю. — ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-7460-2747, Бадина О. Ю. — зав. отделением Инфекционного госпиталя, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0001-9068-8088, Барышева О. Ю. — д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО ПетрГУ, Петрозаводск, ORCID: 0000-0001-6317-1243, Батчаева А. С. — врач КЛД, ФГАОУ ВО “РНИМУ им. Н. И. Пирогова”, Москва, ORCID: нет, Битиева А. М. — врач-кардиолог, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-5383-2367, Бихтеев И. У. — студент, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0003-0663-3549, Бородулина Н. А. — врач-кардиолог, ГБУЗ ПК Клинический кардиологический диспансер, Пермь, ORCID: 0000-0003-1107-5772, Брагин М. В. — студент, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0003-2308-4887, Буду А. М. — зав. отделением терапии, Городская Клиническая Больница № 1, Кишинев, Молдова, ORCID: нет, Бурыгина Л. А. — к.м.н., главный врач, ГБУЗ ПКБ № 4 им. П. Б. Ганнушкина ДЗМ, Москва, ORCID: 0000-0002-2613-8783, Быкова Г. А. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, врач-пульмонолог, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, Пермь, ORCID: 0000-0003-0823-4605, Варламова Д. Д. — студентка 2 курса МИ, ФГБОУ ВО ПетрГУ, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-4015-5109, Везикова Н. Н. — профессор, д.м.н., зав. кафедрой госпитальной терапии МИ, ФГБОУ ВО ПетрГУ, главный внештатный терапевт МЗ Республики Карелия, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-8901-3363, Вербицкая Е. А. — ординатор кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0002-5710-7082,

Вилкова О. Е. — к.м.н., старший преподаватель кафедры факультетской и поликлинической терапии, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-1129-7511, Винникова Е. А. — ординатор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-5948-1561, Вустина В. В. — к.м.н., врач-кардиолог, ГБУЗ ПК Пермская краевая клиническая больница, Пермь, ORCID: 0000-0003-1466-285X, Голова Е. А. — к.м.н., зам. директора Университетской клиники по науке, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-9574-2933, Генкель В. В. — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, ORCID: 0000-0001-5902-3803, Горшенина Е. И. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, Саранск, ORCID: нет, Гостищев Р. В. — к.м.н., зам. главного врача по перспективному развитию, врач-хирург, ГБУЗ Городская клиническая больница № 40, Москва, ORCID: 0000-0002-2379-5761, Григорьева Е. В. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, Саратов, ORCID: 0000-0001-6064-560X, Губарева Е. Ю. — к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии, врач отделения функциональной диагностики ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ, Самара, ORCID: 0000-0001-6824-3963, Дабылова Г. М. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики, КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Демченко А. И. — лаборант кафедры факультетской терапии, врач-стажёр отделения COVID ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ, Самара, ORCID: нет, Долгих О. Ю. — к.м.н., главный врач, ГБУЗ СО ЧСГБ, Самара, ORCID: нет, Дурванов И. А. — ординатор 2-го года обучения, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0003-0789-429X, Дуйшобаев М. Ы. — врач отделения urgentной кардиологии и реанимации-2, Национальный центр кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Евдокимов Д. С. — аспирант кафедры факультетской терапии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-3107-1691, Егорова К. Е. — врач-гастроэнтеролог, ГБУЗ РК Республиканская больница им. В. А. Баранова, Петрозаводск, ORCID: 0000-0003-4233-3906, Ермилова А. Н. — медицинский советник, Ассоциация “Евразийская Ассоциация Терапевтов”, ординатор ФГБУ “НМИЦПН им. В. П. Сербского” Минздрава России, Москва, ORCID: 0000-0002-5704-697X, Желдыбаева А. Е. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Заречнова Н. В. — зам. главного врача по лечебной работе КБ 2, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Иванова С. Ю. — зам. главного врача по медицинской части, ГБУЗ МЗ Республики Карелия, Госпиталь для ветеранов войн, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-0720-6621, Иванченко Е. Ю. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0003-4506-1053, Ильина М. В. — врач-терапевт-участковый, ГБУЗ ЛО Кировская межрайонная больница Поликлиника, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0003-2566-1086, Казаковцева М. В. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО КГМУ, Киров, ORCID: 0000-0002-0981-3601, Казымова Е. В. — зам. главного врача по поликлинической работе, ЧУЗ КБ на станции Самара “РЖД Медицина”, Самара, ORCID: нет, Калинина Ю. С. — ассистент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии с курсом постдипломного образования, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, ORCID: 0000-0001-6037-5857, Камардина Н. А. — врач-кардиолог, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Караченова А. М. — терапевт, пульмонолог, ФГБОУ ЧГМА Минздрава России, Чита, ORCID: 0000-0003-1704-490X, Каретников И. А. — зам. главного врача ГБУЗ Иркутская ордена “Знак почта” областная клиническая больница, Иркутск, ORCID: 0000-0002-0922-6925, Кароли Н. А. — д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, ФГБОУ ВО СГМУ им. В. И. Разумовского, Саратов, ORCID: 0000-0002-7464-826X, Карпов О. В. — к.м.н., врач-психиатр, зав. отделением № 12, ГБУЗ ПКБ № 4 им. П. Б. Ганнушкина ДЗМ, Москва, ORCID: 0000-0001-7909-0675, Карсиев М. Х. — ординатор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-1794-0694, Каскаева Д. С. — к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии и семейной медицины, ФГБОУ ВО КГМУ

им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0002-0794-2530, Касымова К. Ф. — ординатор кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0001-8448-6113, Керимбекова Ж. Б. — м.н.с., отделение горной медицины и легочных гипертензий, Национальный центр кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Керимова А. Ш. — помощник главного врача, ГБУЗ Городская клиническая больница № 40, Москва, ORCID: 0000-0002-2806-5901, Ким Е. С. — студент 6-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО “Казанский государственный медицинский университет”, администратор отделения “Кардиология 1”, ГАУЗ ГКБ № 7, Казань, ORCID: нет, Киселева Н. В. — ординатор кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-0935-8717, Клименко Д. А. — лаборант кафедры факультетской терапии, врач-стажёр отделения COVID ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ, Самара, ORCID: нет, Климова А. В. — врач-терапевт ГБУЗ ГП 134 ДЗМ, аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0002-3176-7699, Ковалишена О. В. — д.м.н., доцент, зав. инфекционным стационаром Университетской клиники, зав. кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-9595-547X, Колмакова Е. В. — к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней, клинической фармакологии и нефрологии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: нет, Колчинская Т. П. — зам. главного врача по поликлинической работе МАУЗ ОТКЗ ГКБ 1, Челябинск, ORCID: нет, Колянич М. И. — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, зам. главного врача МАУЗ ОТКЗ ГКБ 1, Челябинск, ORCID: 0000-0002-0168-1480, Кондракова О. В. — студентка 6 курса, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0002-4092-6612, Коновал М. П. — врач-терапевт, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-8187-6105, Константинов Д. Ю. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой и клиникой инфекционных болезней, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0002-6177-8487, Константинова Е. А. — к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0002-6022-0983, Кордюкова В. А. — клинический ординатор по специальности “Пульмонология” кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Королева Е. В. — врач 2 кардиологического отделения, ГБУЗ НО Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района, Нижний Новгород, ORCID: нет, Крапошина А. Ю. — пульмонолог КГБУЗ ККБ, к.м.н., доцент, доцент кафедры внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, ORCID: 0000-0001-6896-877X, Крюкова Т. В. — специалист проектов, Евразийская Ассоциация Терапевтов, Санкт-Петербург, ORCID: нет, Кузнецова А. С. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, Челябинск, ORCID: 0000-0002-1136-7284, Кузьмина Т. Ю. — к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии с курсом ПО, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0002-0105-6642, Кузьмичев К. В. — врач-стажер, ГБУЗ НО ГКБ № 13 Автозаводского района, Нижний Новгород, ORCID: нет, Кулчорова Ч. К. — м.н.с. отделения горной медицины и легочных гипертензий, Национальный центр кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: 0000-0003-2801-1994, Куприна Т. В. — клинический ординатор кафедры госпитальной терапии МИ, ФГБОУ ВО ПетрГУ, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-1176-7309, Куранова И. М. — зам. главного врача по медицинской части, ГБУЗ НО Городская ЦРБ, Нижний Новгород, ORCID: нет, Куренкова Л. В. — врач-стажер, ГБУЗ РМ ПКБ им. С. В. Каткова, Саранск, ORCID: нет, Курчугина Н. Ю. — студентка 4 курса, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0003-2988-7402, Кушубакова Н. А. — м.н.с. отделения горной медицины и легочных гипертензий, Национальный центр кардиологии и терапии им. М. М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: 0000-0001-6874-7125, Леванкова В. И. — зам. главного врача по терапии ГБУЗ Городская поликлиника № 1, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-0788-4449, Левин М. Е. — зам. главного врача, ГБУЗ ПКБ № 4 им. П. Б. Ганнушкина ДЗМ, Москва, ORCID: 0000-0002-9197-1691, Любавина Н. А. — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ

- Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-8914-8268, Магдеева Н.А. — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, ORCID: 0000-0002-6397-3542, Мазалов К.В. — зав. кардиологическим отделением, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Майсеенко В.И. — ассистент кафедры фтизиопульмонологии с курсом ФПКП, УО Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь, ORCID: 0000-0003-2133-4360, Макарова А.С. — аспирант кафедры кардиологии и функциональной диагностики, ИГМАПО — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, ORCID: 0000-0002-0486-9657, Марипов А.М. — зав. отделением горной медицины и легочных гипертензий, в.н.с., Национальный центр кардиологии и терапии им. М.М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Марусина А.А. — врач терапевт-участковый, ГБУЗ ЛО Кировская межрайонная больница, Поликлиника, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-5301-5746, Мельников Е.С. — медицинский советник, аспирант кафедры терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи им. Э.Э. Эйхвальда 2020-2023, Евразийская Ассоциация Терапевтов, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-8521-6542, Моисеенко Н.Б. — студент, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0003-2072-6370, Мурадова Ф.Н. — аспирант кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-2723-8081, Мурадян Р.Г. — врач-терапевт, Global Medical System clinics and hospitals, Москва, ORCID: нет, Мусаелян Ш.Н. — клинический ординатор кафедры кардиологии, ЕГМУ, Ереван, Армения, ORCID: нет, Никитина Н.М. — д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, ORCID: 0000-0002-0313-1191, Огурлиева Б.Б. — врач-кардиолог, аспирант кафедры внутренних болезней и общей физиотерапии, ГБУЗ ГКБ № 4 ДЗМ, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ORCID: нет, Одогова А.А. — к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО КГМУ, Киров, ORCID: 0000-0001-9691-6969, Омарова Ю.В. — аспирант кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-0942-6070, Омурзакова Н.А. — к.м.н., зам. директора по научной работе, Национальный центр кардиологии и терапии им. М.М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: 0000-0003-3970-9706, Оспанова Ш.О. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики, КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Пахомова Е.В. — врач пульмонолог-фтизиатр отделения легочного туберкулеза для взрослых, ГБУЗ РК Республиканский противотуберкулезный диспансер, ФГБОУ ВО ПетрГУ, Петрозаводск, ORCID: 0000-0002-8335-4626, Петров Л.Д. — директор, ПБМСУ Центр здоровья Бричень, Кишенев, Молдова, ORCID: нет, Пластинина С.С. — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-0534-5986, Погребецкая В.А. — зам. главного врача по медицинской части, ГБУЗ НО Городская клиническая больница № 38 Нижегородского района, Нижний Новгород, ORCID: нет, Поляков Д.С. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0001-8421-0168, Пономаренко Е.В. — кардиолог, МЦ Зимамед, Краснодар, ORCID: нет, Попова Л.Л. — д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0003-0549-361X, Прокофьева Н.А. — врач-терапевт, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-7679-413X, Пудова И.А. — ассистент кафедры факультетской и поликлинической терапии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, главный врач, ГБУЗ НО Городская поликлиника № 4 Канавинского района, Нижний Новгород, ORCID: нет, Раков Н.А. — ординатор кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Рахимов А.Н. — м.н.с., Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации, Ташкент, Узбекистан, ORCID: нет, Розанова Н.А. — медицинская сестра, ГБУЗ МО КГБ № 1, Москва, ORCID: нет, Серикболкызы С. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Симонов А.А. — врач-терапевт, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-7915-3880, Скачкова В.В. — врач-ординатор-гастроэнтеролог, ГБУЗ ПК Пермская краевая клиническая больница, Пермь, ORCID: 0000-0001-7512-2414, Смирнова Л.А. — лаборант кафедры внутренних болезней и общей физиотерапии педиатрического факультета, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0002-2083-0373, Соловьева Д.В. — студентка 6 курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0001-5695-0433, Соловьева И.А. — пульмонолог, аллерголог-иммунолог КГБУЗ Краевая клиническая больница, д.м.н., доцент, проректор по учебной работе, доцент кафедры внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, ORCID: 0000-0002-1999-9534, Сохова Ф.М. — врач-психиатр, ГБУЗ ПКБ № 4 им. П.Б. Ганнушкина ДЗМ, Москва, ORCID: 0000-0002-6208-2908, Субботин А.К. — кардиолог, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Сухомлинова И.М. — терапевт, СПб ГБУЗ Госпиталь для ветеранов войн, Санкт-Петербург, ORCID: нет, Сушилова А.Г. — ординатор, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: 0000-0002-7277-5046, Тагаева Д.Р. — м.н.с., Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации, Ташкент, Узбекистан, ORCID: нет, Титойкина Ю.В. — ординатор, ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, ORCID: 0000-0001-9974-359X, Тихонова Е.П. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии с курсом ПО, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0001-6466-9609, Токмин Д.С. — руководитель отдела аналитики, АО "Лаборатории Будущего", Москва, ORCID: нет, Торгунакова М.С. — ординатор кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО КГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, ORCID: 0000-0002-5483-0048, Треногина К.В. — к.м.н., врач-кардиолог, ГБУЗ ПК Пермская краевая клиническая больница, Пермь, ORCID: 0000-0002-4137-5533, Тростянецкая Н.А. — врач-кардиолог, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: нет, Трофимов Д.А. — студент 6-го курса лечебного факультета КГМУ, медицинский брат отделения "Кардиология 4", ГАУЗ ГКБ № 7, Казань, ORCID: 0000-0001-7613-7132, Туличев А.А. — ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, зав. приемным отделением, ГБУЗ НО ГКБ № 3, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-3157-2218, Тупицин Д.И. — младший специалист, ООО МЦ "Петровские Ворота", Москва, ORCID: нет, Турсунова А.Т. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом пропедевтики, КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан, ORCID: нет, Уланова Н.Д. — врач-стажер, ГБУЗ НО ГКБ № 13 Автозаводского района, Нижний Новгород, ORCID: 0000-0002-5107-6051, Фатенков О.В. — д.м.н., доцент, зав. кафедрой и клиникой факультетской терапии, ФГБОУ ВО Клиники СамГМУ, главный внештатный специалист по терапии МЗ СО, Самара, ORCID: 0000-0002-4928-5989, Федоришина О.В. — к.м.н., доцент кафедры кардиологии и функциональной диагностики, ИГМАПО — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Иркутск, ORCID: 0000-0002-0155-676X, Филь Т.С. — врач-терапевт, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: нет, Фомина И.Ю. — к.м.н., доцент кафедры факультетской и поликлинической терапии, ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, главный врач, ГБУЗ НО "Городская поликлиника № 1", Нижний Новгород, ORCID: нет, Фоминова И.С. — ординатор, ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, ORCID: нет, Фролова И.А. — врач-кардиолог, ФБУЗ Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России, Нижний Новгород, ORCID: нет, Цвингер С.М. — к.м.н., ревматолог, доцент кафедры поликлинической терапии с курсом медицинской реабилитации, ФГБОУ ЧГМА Минздрава России, Чита, ORCID: 0000-0003-2082-9839, Цома В.В. — к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней Института НМФО ВолгГМУ Минздрава России, главный внештатный пульмонолог КЗ Волгоградской области, Волгоград, ORCID: 0000-0002-0662-1217, Чолпонбаева М.Б. — м.н.с., отделение горной медицины и легочных гипертензий, Национальный центр кардиологии и терапии им. М.М. Миррахимова, Бишкек, Киргизия, ORCID: нет, Чудиновских Т.И. — к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО КГМУ, Киров, ORCID: 0000-0002-7515-2215, Шахгильдян Л.Д. — студент, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, ORCID: 0000-0003-3302-4757, Шевченко О.А. — терапевт, ГБУЗ СО Самарская городская поликлиника № 3, Самара, ORCID:

нет, Шешина Т.В. — ассистент кафедры клинической медицины, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, ORCID: нет, Шишкина Е.А. — к.м.н., доцент кафедры терапии и кардиологии, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь, ORCID: 0000-0001-6965-7869, Шишков К.Ю. — студент 6 курса, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, Самара, ORCID: 0000-0003-2942-6200, Щербаков С.Ю. — ординатор 1-ого года обучения по дисциплине "анестезиология и реаниматология", КГМА, Казань, ORCID: нет, Яшуева Е.А. — ординатор, ФГБОУ ВО Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, ORCID: нет.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): arut@ossn.ru

АГ — артериальная гипертензия, АСТ — аспартатаминотрансфераза, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИВЛ — искусственная вентиляция легких, ИКЧ — индекс коморбидности Чарлсона, ИМ — инфаркт миокарда, ИМТ — индекс массы тела, КТ — компьютерная томография легких, ОПП — острое почечное повреждение, ОРДС — острый респираторный дистресс синдром, ОШ — отношение шансов, СД 1 — сахарный диабет 1 типа, СД 2 — сахарный диабет 2 типа, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СРБ — С-реактивный белок, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТГВ — тромбоз глубоких вен, Тн — тропонин, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии, ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий, ФР — факторы риска, ХБП — хроническая болезнь почек, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, COVID-19 — новая коронавирусная инфекция, SaO₂ — сатурация кислородом крови, WMD — средневзвешенная разница.

Рукопись получена 19.04.2021

Рецензия получена 24.04.2021

Принята к публикации 26.04.2021



Для цитирования: Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Арутюнов А.Г., Беленков Ю.Н., Конради А.О., Лопатин Ю.М., Ребров А.П., Терещенко С.Н., Чесникова А.И., Айрапетян Г.Г., Бабин А.П., Бакулин И.Г., Бакулина Н.В., Балькова Л.А., Благодравова А.С., Болдина М.В., Вайсберг А.Р., Галевич А.С., Гомонова В.В., Григорьева Н.Ю., Губарева И.В., Демко И.В., Евзерихина А.В., Жарков А.В., Камиллова У.К., Ким З.Ф., Кузнецова Т.Ю., Ларева Н.В., Макарова Е.В., Мальчикова С.В., Недогода С.В., Петрова М.М., Починка И.Г.,

Протасов К.В., Проценко Д.Н., Рузанов Д.Ю., Сайганов С.А., Сарыбаев А.Ш., Селезнева Н.М., Сугралиев А.Б., Фомин И.В., Хлынова О.В., Чижова О.Ю., Шапошник И.И., Шукарев Д.А., Абдрахманова А.К., Аветисян С.А., Авоян О.Г., Азарян К.К., Аймаханова Г.Т., Айыпова Д.А., Акунов А.Ч., Алиева М.К., Апаркина А.В., Арусланова О.Р., Ашина Е.Ю., Бадина О.Ю., Барышева О.Ю., Батчаева А.С., Битиева А.М., Биктеев И.У., Бородулина Н.А., Брагин М.В., Буду А.М., Бурягина Л.А., Быкова Г.А., Варламова Д.Д., Везикова Н.Н., Вербицкая Е.А., Вилкова О.Е., Винникова Е.А., Вустина В.В., Галова Е.А., Генкель В.В., Горшенева Е.И., Гостищев Р.В., Григорьева Е.В., Губарева Е.Ю., Дабьлова Г.М., Демченко А.И., Долгих О.Ю., Дуванов И.А., Дуйшобайев М.Ы., Евдокимов Д.С., Егорова К.Е., Ермилова А.Н., Желдыбаева А.Е., Зареchnova Н.В., Иванова С.Ю., Иванченко Е.Ю., Ильина М.В., Казаковцева М.В., Казымова Е.В., Калинина Ю.С., Камардина Н.А., Караченова А.М., Каретников И.А., Кароли Н.А., Карпов О.В., Карсиев М.Х., Каскаева Д.С., Касымова К.Ф., Керимбекова Ж.Б., Керимова А.Ш., Ким Е.С., Киселева Н.В., Клименко Д.А., Климова А.В., Ковалишена О.В., Колмакова Е.В., Колчинская Т.П., Колядич М.И., Кондрякова О.В., Коновал М.П., Константинов Д.Ю., Константинова Е.А., Кордюкова В.А., Королева Е.В., Крапошина А.Ю., Крюкова Т.В., Кузнецова А.С., Кузмина Т.Ю., Кузьмичев К.В., Кулчороева Ч.К., Куприна Т.В., Куранова И.М., Куренкова Л.В., Курчугина Н.Ю., Кушубакова Н.А., Леванкова В.И., Левин М.Е., Любавина Н.А., Магдеева Н.А., Мазалов К.В., Майсеенко В.И., Макарова А.С., Марипов А.М., Марусина А.А., Мельников Е.С., Моисеенко Н.Б., Мурадова Ф.Н., Мурадян Р.Г., Мусаелин Ш.Н., Никитина Н.М., Огурлиева Б.Б., Одегова А.А., Омарова Ю.В., Омурзакова Н.А., Оспанова Ш.О., Пахомова Е.В., Петров Л.Д., Пластинина С.С., Погребетская В.А., Поляков Д.С., Пономаренко Е.В., Попова Л.Л., Прокофьева Н.А., Пудова И.А., Раков Н.А., Рахимов А.Н., Розанова Н.А., Серикболкызы С., Симонов А.А., Скачкова В.В., Смирнова Л.А., Соловьева Д.В., Соловьева И.А., Сохова Ф.М., Субботин А.К., Сухомлинова И.М., Сушилова А.Г., Тагаева Д.Р., Титойкина Ю.В., Тихонова Е.П., Токмин Д.С., Торгунакова М.С., Треногина К.В., Тростянецкая Н.А., Трофимов Д.А., Туличев А.А., Тупицин Д.И., Турсунова А.Т., Уланова Н.Д., Фатенков О.В., Федоришина О.В., Филь Т.С., Фомина И.Ю., Фоминова И.С., Фролова И.А., Цвингер С.М., Цома В.В., Чолпонбаева М.Б., Чудиновских Т.И., Шахгильдян Л.Д., Шевченко О.А., Шешина Т.В., Шишкина Е.А., Шишков К.Ю., Щербаков С.Ю., Яшуева Е.А. Международный регистр "Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2" (АКТИВ SARS-CoV-2): анализ предикторов неблагоприятных исходов острой стадии новой коронавирусной инфекции. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(4):4470. doi:10.15829/1560-4071-2021-4470

International register "Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors" (AKTIV SARS-CoV-2): analysis of predictors of short-term adverse outcomes in COVID-19

Arutyunov G. P., Tarlovskaya E. I., Arutyunov A. G., Belenkov Y. N., Konradi A. O., Lopatin Y. M., Rebrov A. P., Tereshchenko S. N., Chesnikova A. I., Hayrapetyan H. G., Babin A. P., Bakulin I. G., Bakulina N. V., Balykova L. A., Blagonravova A. S., Boldina M. V., Vaisberg A. R., Galyavich A. S., Gomonoval V. V., Grigorieva N. U., Gubareva I. V., Demko I. V., Evzerikhina A. V., Zharkov A. V., Kamilova U. K., Kim Z. F., Kuznetsova T. Yu., Lareva N. V., Makarova E. V., Malchikova S. V., Nedogoda S. V., Petrova M. M., Pochinka I. G., Protasov K. V., Protsenko D. N., Ruzanov D. Yu., Sayganov S. A., Sarybaev A. Sh., Selezneva N. M., Sugraliev A. B., Fomin I. V., Khlynova O. V., Chizhova O. Yu., Shaposhnik I. I., Schukarev D. A., Abdrahmanova A. K., Avetisian S. A., Avoyan H. G., Azarian K. K., Aimakhanova G. T., Ayipova D. A., Akunov A. Ch., Alieva M. K., Aпаркина A. V., Aruslanova O. R., Ashina E. Yu., Badina O. Y., Barisheva O. Yu., Batchayeva A. S., Bitieva A. M., Bikhteyev I. U., Borodulina N. A., Bragin M. V., Budu A. M., Burygina L. A., Bykova G. A., Varlamova D. D., Vezikova N. N., Verbitskaya E. A., Vilkova O. E., Vinnikova E. A., Vustina V. V., Galova E. A., Genkel V. V., Gorshenina E. I., Gostishev R. V., Grigorieva E. V., Gubareva E. Yu., Dabylava G. M., Demchenko A. I., Dolgikh O. Yu., Duvanov I. A., Duyshobayev M. Y., Evdokimov D. S., Egorova K. E., Ermilova A. N., Zheldybayeva A. E., Zarechnova N. V., Ivanova S. Yu., Ivanchenko E. Yu., Ilina M. V., Kazakovtseva M. V., Kazymova E. V., Kalinina Yu. S., Kamardina N. A., Karachenova A. M., Karetnikov I. A., Karoli N. A., Karpov O. V., Karsiev M. Kh., Kaskaeva D. S., Kasymova K. F., Kerimbekova Zh. B., Kerimova A. Sh., Kim E. S., Kiseleva N. V., Klimenko D. A., Klimova A. V., Kovalishena O. V., Kolmakova E. V., Kolchinskaya T. P., Kolyadich M. I., Kondriakova O. V., Konoval M. P., Konstantinov D. Yu., Konstantinova E. A., Kordukova V. A., Koroleva E. V., Kraposhina A. Yu., Kriukova T. V., Kuznetsova A. S., Kuzmina T. Y., Kuzmichev K. V., Kulchoreva Ch. K., Kuprina T. V., Kouranova I. M., Kurenkova L. V., Kurchugina N. Yu., Kushubakova N. Yu., Levankova V. I., Levin M. E., Lyubavina N. A., Magdeyeva N. A., Mазalov K. V., Majseenko V. I., Makarova A. S., Maripov A. M., Marusina A. A., Melnikov E. S., Moiseenko N. B., Muradova F. N., Muradyan R. G., Musaelian Sh. N., Nikitina N. M., Ogurliева B. B., Odegova A. A., Omarova Yu. M., Omurzakova N. A., Ospanova Sh. O., Pahomova E. V., Petrov L. D., Platinina S. S., Pogrebetskaya V. A., Polyakov D. S., Ponomarenko E. V., Popova L. L., Prokofeva N. A., Pudova I. A., Rakov N. A., Rakhimov A. N., Rozanova N. A., Serikbolkyzy S., Simonov A. A., Skachkova V. V., Smirnova L. A., Soloveva D. V., Soloveva I. A., Sokhova F. M., Subbotin A. K., Sukhomlinova I. M.,

Sushilova A. G., Tagayeva D. R., Titokina Yu. V., Tikhonova E. P., Tokmin D. S., Torgunakova M. S., Trenogina K. V., Trostianetkaia N. A., Trofimov D. A., Tulichev A. A., Tupitsin D. I., Tursunova A. T., Ulanova N. D., Fatenkov O. V., Fedorishina O. V., Fil T. S., Fomina I. Yu., Fominova I. S., Frolova I. A., Tsvinger S. M., Tsoma V. V., Cholponbaeva M. B., Chudinovskikh T. I., Shakhgildyan L. D., Shevchenko O. A., Sheshina T. V., Shishkina E. A., Shishkov K. Yu., Sherbakov S. Y., Yausheva E. A.

The international AKTIV register presents a detailed description of out- and inpatients with COVID-19 in the Eurasian region. It was found that hospitalized patients had more comorbidities. In addition, these patients were older and there were more men than among outpatients. Among the traditional risk factors, obesity and hypertension had a significant negative effect on prognosis, which was more significant for patients 60 years of age and older. Among comorbidities, CVDs had the maximum negative effect on prognosis, and this effect was more significant for patients 60 years of age and older. Among other comorbidities, type 2 and 1 diabetes, chronic kidney disease, chronic obstructive pulmonary disease, cancer and anemia had a negative impact on the prognosis. This effect was also more significant (with the exception of type 1 diabetes) for patients 60 years and older. The death risk in patients with COVID-19 depended on the severity and type of multimorbidity. Clusters of diseases typical for deceased patients were identified and their impact on prognosis was determined. The most unfavorable was a cluster of 4 diseases, including hypertension, coronary artery disease, heart failure, and diabetes mellitus. The data obtained should be taken into account when planning measures for prevention (vaccination priority groups), treatment and rehabilitation of COVID-19 survivors.

Keywords: AKTIV register, COVID-19, multimorbidity, mortality predictors.

Relationships and Activities: none.

Trial ID: ClinicalTrials.gov: NCT04492384.

Arutyunov G. P.* ORCID: 0000-0002-6645-2515, Tarlovskaya E. I. ORCID: 0000-0002-9659-7010, Arutyunov A. G. ORCID: 0000-0003-1180-3549, Belenkov Y. N. ORCID: 0000-0002-6180-2619, Konradi A. O. ORCID: 0000-0001-8169-7812, Lopatin Y. M. ORCID: 0000-0003-1943-1137, Rebrov A. P. ORCID: 0000-0002-3463-7734, Tereshchenko S. N. ORCID: 0000-0001-9234-6129, Chesnikova A. I. ORCID: 0000-0002-9323-592X, Hayrapetyan H. G. ORCID: 0000-0002-8764-5623, Babin A. P. ORCID: none, Bakulin I. G. ORCID: 0000-0002-6151-2021, Bakulina N. V. ORCID: 0000-0003-4075-4096, Balykova L. A. ORCID: 0000-0002-2290-0013, Blagonravova A. S. ORCID: 0000-0002-1467-049X, Boldina M. V. ORCID: 0000-0002-1794-0707, Vaisberg A. R. ORCID: 0000-0003-3658-5330, Galyavich A. S. ORCID: 0000-0002-4510-6197, Gomonova V. V. ORCID: 0000-0002-9816-9896, Grigorieva N. U. ORCID: 0000-0001-6795-7884, Gubareva I. V. ORCID: 0000-0003-1881-024X, Demko I. V. ORCID: 0000-0001-8982-5292, Evzerikhina A. V. ORCID: none, Zharkov A. V. ORCID: 0000-0001-6649-0928, Kamilova U. K. ORCID: 0000-0002-5104-456X, Kim Z. F. ORCID: 0000-0003-4240-3329, Kuznetsova T. Yu. ORCID: 0000-0002-6654-1382, Lareva N. V. ORCID: 0000-0001-9498-9216, Makarova E. V. ORCID: 0000-0003-4394-0687, Malchikova S. V. ORCID: 0000-0002-2209-9457, Nedogoda S. V. ORCID: 0000-0001-5981-1754, Petrova M. M. ORCID: 0000-0002-8493-0058, Pochinka I. G. ORCID: 0000-0001-5709-0703, Protasov K. V. ORCID: 0000-0002-6516-3180, Protsenko D. N. ORCID: 0000-0002-5166-3280, Ruzanov D. Yu. ORCID: 0000-0001-5291-4937, Sayganov S. A. ORCID: 0000-0001-7319-2734, Sarybaev A. Sh. ORCID: 0000-0003-2172-9776, Selezneva N. M. ORCID: 0000-0002-3004-2063, Sugraliev A. B. ORCID: 0000-0002-8255-4159, Fomin I. V. ORCID: 0000-0003-0258-5279, Khlynova O. V. ORCID: 0000-0003-4860-0112, Chizhova O. Yu. ORCID: 0000-0002-1716-7654, Shaposhnik I. I. ORCID: 0000-0002-7731-7730, Schukarev D. A. ORCID: none, Abdrahmanova A. K. ORCID: 0000-0002-6332-9503, Avetisian S. A. ORCID: none, Avoyan H. G. ORCID: 0000-0002-3335-7255, Azarian K. K. ORCID: none, Aimakhanova G. T. ORCID: none, Ayipova D. A. ORCID: none, Akunov A. Ch. ORCID: none, Alieva M. K. ORCID: 0000-0002-0763-6111, Aparkina A. V. ORCID: 0000-0001-8463-2379, Aruslanova O. R. ORCID: 0000-0002-6974-2614, Ashina E. Yu. ORCID: 0000-0002-7460-2747, Badina O. Y. ORCID: 0000-0001-9068-8088, Barisheva O. Yu. ORCID: 0000-0001-6317-1243, Batchayeva A. S. ORCID: none, Bitieva A. M. ORCID: 0000-0002-5383-2367, Bikhteyev I. U. ORCID: 0000-0003-0663-3549, Borodulina N. A. ORCID: 0000-0003-1107-5772, Bragin M. V. ORCID: 0000-0003-2308-4887, Budu A. M. ORCID: none, Burygina L. A. ORCID: 0000-0002-2613-8783, Bykova G. A.

ORCID: 0000-0003-0823-4605, Varlamova D. D. ORCID: 0000-0002-4015-5109, Vezikova N. N. ORCID: 0000-0002-8901-3363, Verbitskaya E. A. ORCID: 0000-0002-5710-7082, Vilko O. E. ORCID: 0000-0002-1129-7511, Vinnikova E. A. ORCID: 0000-0002-5948-1561, Vustina V. V. ORCID: 0000-0003-1466-285X, Galova E. A. ORCID: 0000-0002-9574-2933, Genkel V. V. ORCID: 0000-0001-5902-3803, Gorshenina E. I. ORCID: none, Gostishev R. V. ORCID: 0000-0002-2379-5761, Grigorieva E. V. ORCID: 0000-0001-6064-560X, Gubareva E. Yu. ORCID: 0000-0001-6824-3963, Dabylova G. M. ORCID: none, Demchenko A. I. ORCID: none, Dolgikh O. Yu. ORCID: none, Duvanov I. A. ORCID: 0000-0003-0789-429X, Duyshobayev M. Y. ORCID: none, Evdokimov D. S. ORCID: 0000-0002-3107-1691, Egorova K. E. ORCID: 0000-0003-4233-3906, Ermilova A. N. ORCID: 0000-0002-5704-697X, Zheldybayeva A. E. ORCID: none, Zarechnova N. V. ORCID: none, Ivanova S. Yu. ORCID: 0000-0002-0720-6621, Ivanchenko E. Yu. ORCID: 0000-0003-4506-1053, Ilina M. V. ORCID: 0000-0003-2566-1086, Kazakovtseva M. V. ORCID: 0000-0002-0981-3601, Kazymova E. V. ORCID: none, Kalinina Yu. S. ORCID: 0000-0001-6037-5857, Kamardina N. A. ORCID: none, Karachenova A. M. ORCID: 0000-0003-1704-490X, Karetnikov I. A. ORCID: 0000-0002-0922-6925, Karoli N. A. ORCID: 0000-0002-7464-826X, Karpov O. V. ORCID: 0000-0001-7909-0675, Karsiev M. Kh. ORCID: 0000-0002-1794-0694, Kaskaeva D. S. ORCID: 0000-0002-0794-2530, Kasymova K. F. ORCID: 0000-0001-8448-6113, Kerimbekova Zh. B. ORCID: none, Kerimova A. Sh. ORCID: 0000-0002-2806-5901, Kim E. S. ORCID: none, Kiseleva N. V. ORCID: 0000-0002-0935-8717, Klimenko D. A. ORCID: none, Klimova A. V. ORCID: 0000-0002-3176-7699, Kovalishena O. V. ORCID: 0000-0002-9595-547X, Kolmakova E. V. ORCID: none, Kolchinskaya T. P. ORCID: none, Kolyadich M. I. ORCID: 0000-0002-0168-1480, Kondriakova O. V. ORCID: 0000-0002-4092-6612, Konoval M. P. ORCID: 0000-0002-8187-6105, Konstantinov D. Yu. ORCID: 0000-0002-6177-8487, Konstantinova E. A. ORCID: 0000-0002-6022-0983, Kordukova V. A. ORCID: none, Koroleva E. V. ORCID: none, Kraposhina A. Yu. ORCID: 0000-0001-6896-877X, Kriukova T. V. ORCID: none, Kuznetsova A. S. ORCID: 0000-0002-1136-7284, Kuzmina T. Y. ORCID: 0000-0002-0105-6642, Kuzmichev K. V. ORCID: none, Kulchoroeva Ch. K. ORCID: 0000-0003-2801-1994, Kuprina T. V. ORCID: 0000-0002-1176-7309, Kouranova I. M. ORCID: none, Kurenkova L. V. ORCID: none, Kurchugina N. Yu. ORCID: 0000-0003-2988-7402, Kushubakova N. A. ORCID: 0000-0001-6874-7125, Levankova V. I. ORCID: 0000-0002-0788-4449, Levin M. E. ORCID: 0000-0002-9197-1691, Lyubavina N. A. ORCID: 0000-0002-8914-8268, Magdeyeva N. A. ORCID: 0000-0002-6397-3542, Mazalov K. V. ORCID: none, Majseenko V. I. ORCID: 0000-0003-2133-4360, Makarova A. S. ORCID: 0000-0002-0486-9657, Maripov A. M. ORCID: none, Marusina A. A. ORCID: 0000-0002-5301-5746, Melnikov E. S. ORCID: 0000-0002-8521-6542, Moiseenko N. B. ORCID: 0000-0003-2072-6370, Muradova F. N. ORCID: 0000-0002-2723-8081, Muradyan R. G. ORCID: none, Musaelian Sh. N. ORCID: none, Nikitina N. M. ORCID: 0000-0002-0313-1191, Ogurlieva B. B. ORCID: none, Odegova A. A. ORCID: 0000-0001-9691-6969, Omarova Yu. M. ORCID: 0000-0002-0942-6070, Omurzakova N. A. ORCID: 0000-0003-3970-9706, Ospanova Sh. O. ORCID: none, Pahomova E. V. ORCID: 0000-0002-8335-4626, Petrov L. D. ORCID: none, Plastinina S. S. ORCID: 0000-0002-0534-5986, Pogrebetskaya V. A. ORCID: none, Polyakov D. S. ORCID: 0000-0001-8421-0168, Ponomarenko E. V. ORCID: none, Popova L. L. ORCID: 0000-0003-0549-361X, Prokofeva N. A. ORCID: 0000-0002-7679-413X, Pudova I. A. ORCID: none, Rakov N. A. ORCID: none, Rakhimov A. N. ORCID: none, Rozanova N. A. ORCID: none, Serikbolkyzy S. ORCID: none, Simonov A. A. ORCID: 0000-0002-7915-3880, Skachkova V. V. ORCID: 0000-0001-7512-2414, Smirnova L. A. ORCID: 0000-0002-2083-0373, Soloveva D. V. ORCID: 0000-0001-5695-0433, Soloveva I. A. ORCID: 0000-0002-1999-9534, Sokhova F. M. ORCID: 0000-0002-6208-2908, Subbotin A. K. ORCID: none, Sukhomlinova I. M. ORCID: none, Sushilova A. G. ORCID: 0000-0002-7277-5046, Tagayeva D. R. ORCID: none, Titokina Yu. V. ORCID: 0000-0001-9974-359X, Tikhonova E. P. ORCID: 0000-0001-6466-9609, Tokmin D. S. ORCID: none, Torgunakova M. S. ORCID: 0000-0002-5483-0048, Trenogina K. V. ORCID: 0000-0002-4137-5533, Trostianetkaia N. A. ORCID: none, Trofimov D. A. ORCID: 0000-0001-7613-7132, Tulichev A. A. ORCID: 0000-0002-3157-2218, Tupitsin D. I. ORCID: none, Tursunova A. T. ORCID: none, Ulanova N. D. ORCID: 0000-0002-5107-6051,

Fatenkov O.V. ORCID: 0000-0002-4928-5989, Fedorishina O.V. ORCID: 0000-0002-0155-676X, Fil T.S. ORCID: none, Fomina I.Yu. ORCID: none, Fominova I.S. ORCID: none, Frolova I.A. ORCID: none, Tsvinger S.M. ORCID: 0000-0003-2082-9839, Tsoma V.V. ORCID: 0000-0002-0662-1217, Cholponbaeva M.B. ORCID: none, Chudinovskikh T.I. ORCID: 0000-0002-7515-2215, Shakhgildyan L.D. ORCID: 0000-0003-3302-4757, Shevchenko O.A. ORCID: none, Sheshina T.V. ORCID: none, Shishkina E.A. ORCID: 0000-0001-6965-7869, Shishkov K.Yu. ORCID: 0000-0003-2942-6200, Sherbakov S.Y. ORCID: none, Yausheva E.A. ORCID: none.

*Corresponding author: arut@ossn.ru

Received: 19.04.2021 Revision Received: 24.04.2021 Accepted: 26.04.2021

For citation: Arutyunov G.P., Tarlovskaya E.I., Arutyunov A.G., Belenkov Y.N., Konradi A.O., Lopatin Y.M., Rebrov A.P., Tereshchenko S.N., Chesnikova A.I., Hayrapetyan H.G., Babin A.P., Bakulin I.G., Bakulina N.V., Balykova L.A., Blagonravova A.S., Boldina M.V., Vaisberg A.R., Galyavich A.S., Gomonova V.V., Grigorieva N.U., Gubareva I.V., Demko I.V., Evzerikhina A.V., Zharkov A.V., Kamilova U.K., Kim Z.F., Kuznetsova T.Yu., Lareva N.V., Makarova E.V., Malchikova S.V., Nedogoda S.V., Petrova M.M., Pochinka I.G., Protasov K.V., Protsenko D.N., Ruzanov D.Yu., Sayganov S.A., Sarybaev A.Sh., Selezneva N.M., Sugraliev A.B., Fomin I.V., Khlynova O.V., Chizhova O.Yu., Shaposhnik I.I., Schukarev D.A., Abdrahmanova A.K., Avetisian S.A., Avoyan H.G., Azarian K.K., Aimakhanova G.T., Ayipova D.A., Akunov A.Ch., Alieva M.K., Aparikina A.V., Aruslanova O.R., Ashina E.Yu., Badina O.Y., Barisheva O.Yu., Batchayeva A.S., Bitieva A.M., Bikhteyev I.U., Borodulina N.A., Bragin M.V., Budu A.M., Burygina L.A., Bykova G.A., Varlamova D.D., Vezikova N.N., Verbitskaya E.A., Vilkova O.E., Vinnikova E.A., Vustina V.V., Galova E.A., Genkel V.V., Gorshenina E.I., Gostishev R.V., Grigorieva E.V., Gubareva E.Yu.,

Dabylova G.M., Demchenko A.I., Dolgikh O.Yu., Duvanov I.A., Duyshobayev M.Y., Evdokimov D.S., Egorova K.E., Ermilova A.N., Zheldybayeva A.E., Zarechnova N.V., Ivanova S.Yu., Ivanchenko E.Yu., Ilina M.V., Kazakovtseva M.V., Kazymova E.V., Kalinina Yu.S., Kamardina N.A., Karachenova A.M., Karetnikov I.A., Karoli N.A., Karpov O.V., Karsiev M.Kh., Kaskaeva D.S., Kasymova K.F., Kerimbekova Zh.B., Kerimova A.Sh., Kim E.S., Kiseleva N.V., Klimenko D.A., Klimova A.V., Kovalishena O.V., Kolmakova E.V., Kolchinskaya T.P., Kolyadich M.I., Kondrikova O.V., Kononov M.P., Konstantinov D.Yu., Konstantinova E.A., Kordukova V.A., Koroleva E.V., Kraposhina A.Yu., Kriukova T.V., Kuznetsova A.S., Kuzmina T.Y., Kuzmichev K.V., Kulchoroeva Ch.K., Kuprina T.V., Kouranova I.M., Kurenkova L.V., Kurchugina N.Yu., Kushubakova N.A., Levankova V.I., Levin M.E., Lyubavina N.A., Magdeyeva N.A., Mazalov K.V., Majseenko V.I., Makarova A.S., Maripov A.M., Marusina A.A., Melnikov E.S., Moiseenko N.B., Muradova F.N., Muradyan R.G., Musaelian Sh.N., Nikitina N.M., Ogurlieva B.B., Odegova A.A., Omarova Yu.M., Omurzakova N.A., Ospanova Sh.O., Pahomova E.V., Petrov L.D., Platinina S.S., Pogrebetskaya V.A., Polyakov D.S., Ponomarenko E.V., Popova L.L., Prokofeva N.A., Pudova I.A., Rakov N.A., Rakhimov A.N., Rozanova N.A., Serikbolkyzy S., Simonov A.A., Skachkova V.V., Smirnova L.A., Soloveva D.V., Soloveva I.A., Sokhova F.M., Subbotin A.K., Sukhomlinova I.M., Sushilova A.G., Tagayeva D.R., Titokina Yu.V., Tikhonova E.P., Tokmin D.S., Torgunakova M.S., Trenogina K.V., Trostianetskaia N.A., Trofimov D.A., Tulichev A.A., Tupitsin D.I., Tursunova A.T., Ulanova N.D., Fatenkov O.V., Fedorishina O.V., Fil T.S., Fomina I.Yu., Fominova I.S., Frolova I.A., Tsvinger S.M., Tsoma V.V., Cholponbaeva M.B., Chudinovskikh T.I., Shakhgildyan L.D., Shevchenko O.A., Sheshina T.V., Shishkina E.A., Shishkov K.Yu., Sherbakov S.Y., Yausheva E.A. International register "Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors" (AKTIV SARS-CoV-2): analysis of predictors of short-term adverse outcomes in COVID-19. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(4):4470. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4470

Больше года продолжается пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19), охватившая практически все страны мира и унесшая 2978935 жизней (по данным Всемирной организации здравоохранения на 16.04.2021г) [1]. Для оценки особенностей протекания COVID-19 в Евразийском регионе был создан международный регистр "Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2" (АКТИВ) [2], в котором приняли участие специалисты 7 стран: Российской Федерации, Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан и Кыргызской Республики, Республики Молдова, Республики Узбекистан.

Основной целью регистра является оценка влияния полиморбидности пациентов, различных сочетаний сопутствующих заболеваний и факторов риска (ФР) (ожирение, курение, артериальная гипертензия (АГ), возраст старше 60 лет) на риск развития тяжелого течения заболевания и летального исхода, а также анализ влияния инфицирования вирусом SARS-CoV-2 на последующее течение основных хронических неинфекционных и онкологических заболеваний.

Дизайн регистра, методы статистического анализа и первые данные (1 тыс. пациентов) были подробно представлены в предшествующих публикациях [3-5]. Надо отметить, что при анализе полной когорты пациентов (n=5808) получены данные, подтверждающие те закономерности, которые были найдены

при предварительном анализе [5], а также были выявлены новые закономерности.

Результаты

В регистр включено 5808 пациентов с COVID-19: 4751 (81,8%) госпитализированных и 1057 (18,2%) получавших амбулаторное лечение (табл. 1). Диагноз был подтвержден ПЦР-тестом у 67,6%, у остальных пациентов диагноз был поставлен на основании данных клиники и компьютерной томографии легких (КТ). Средний возраст пациентов составил 58 [48, 68] лет, среди них 53,6% женщин (средний возраст — 59 [49, 68] лет) и 46,4% мужчин (средний возраст — 57 [46, 66] лет). Женщины были статистически достоверно старше, чем мужчины ($p < 0,0001$). Распределение пациентов по степени поражения легких по данным КТ было представлено следующим образом: КТ 0 — 5,2%, КТ 1 — 29,6%, КТ 2 — 34,7%, КТ 3 — 18,8% и КТ 4 — 11,6%. Общая летальность составила 6,2%, госпитальная летальность — 7,6%. Проводилась неинвазивная и инвазивная искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в 14,3% случаев. В группе пациентов, получавших ИВЛ, летальность составила 36,7%.

Самым частым осложнением COVID-19 по данным регистра АКТИВ являлся цитокиновый шторм (23,2%), далее следует бактериальная пневмония (9,7%), острое почечное повреждение (ОПП) (9,0%), острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) (5,9%), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)

Таблица 1

Характеристика госпитализированных и амбулаторных пациентов, включенных в регистр АКТИВ

	Госпитализированные пациенты (1)	Амбулаторные пациенты (2)	P для различий 1-2	Общая когорта (% состояния/исхода по всей выборке)
N	4751	1057	-	5808
Возраст, годы	59,00 [50, 69]	49,90 [38, 60]	<0,001	58 [48, 68]
Женщины, %	53,61	58,09	0,01	54,42
Умершие, %	7,56	0,30	<0,01	6,17
АГ, %	60,85	30,84	<0,01	55,41
Ожирение, % ИМТ ≥ 30 кг/м ²	38,11	24,84	<0,01	35,54
Курение, %	4,61	7,76	<0,01	5,18
ИБС, %	23,10	9,43	<0,01	20,62
ИМ в анамнезе, %	6,57	1,96	<0,01	5,73
Инсульт в анамнезе, %	4,85	1,67	<0,01	4,27
СД 2 тип, %	19,20	9,92	<0,01	17,52
ХСН, %	19,10	3,80	<0,01	16,30
ХСН I-II ФК, %	12,2	3,40	<0,01	10,60
ХСН III-IV ФК, %	6,80	0,40	<0,01	5,60
ФП, %	7,83	2,06	<0,01	6,78
ХБП, %	8,11	4,91	<0,01	7,53
ХОБЛ, %	5,39	1,28	<0,01	4,65
БА, %	3,33	3,05	0,65	3,28
Рак в настоящее время, %	2,20	1,77	0,39	2,12

Сокращения: АГ — артериальная гипертония, БА — бронхиальная астма, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ИМТ — индекс массы тела, СД — сахарный диабет, ФК — функциональный класс, ФП — фибрилляция предсердий, ХБП — хроническая болезнь почек, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

(0,61%), инсульт (0,47%), тромбоз глубоких вен (ТГВ) (0,44%), миокардит (0,25%).

Большинство пациентов имело несколько сопутствующих заболеваний (табл. 1), чаще всего среди коморбидной патологии встречались АГ — 55,41%, ожирение — 35,54%, ишемическая болезнь сердца (ИБС) — 20,62%, сахарный диабет 2 типа (СД 2) — 17,52%, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — 16,3%, в т.ч. ХСН I-II функционального класса (ФК) — 10,6%, ХСН III-IV ФК — 5,7%, хроническая болезнь почек (ХБП) — 7,53%, фибрилляция предсердий (ФП) — 6,78%, инфаркт миокарда (ИМ) — 5,73% и инсульт — 4,27% в анамнезе, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — 4,65%, бронхиальная астма — 3,28%, активное онкологическое заболевание — 2,12%.

Обращает на себя внимание, что госпитализированные пациенты были старше, чем амбулаторные: 59,00 [50-69] vs 49,90 [38-60] ($p < 0,0001$). Среди госпитализированных пациентов в сравнении с амбулаторными было меньше женщин (53,61 vs 58,09%, $p = 0,01$), больше пациентов с АГ (60,85 vs 30,84%, $p < 0,001$) и ожирением (38,11 vs 24,84%, $p < 0,001$), но меньше курящих пациентов (4,61 vs 7,76%, $p < 0,001$). У госпитализированных пациентов чаще, чем у амбулаторных имели место ИБС (23,10 vs 9,43%, $p < 0,001$), ИМ (6,57 vs 1,96%, $p < 0,001$) и инсульт (4,85

vs 1,67%, $p < 0,001$) в анамнезе, СД 2 (19,20 vs 9,92%, $p < 0,001$) и ХСН (19,10 vs 3,80%, $p < 0,001$) как I-II, так и III-IV ФК (табл. 1). Кроме того, у госпитализированных пациентов чаще наблюдались ФП (7,83 vs 2,06%, $p < 0,001$), ХБП (8,11 vs 4,91%, $p < 0,001$) и ХОБЛ (5,39 vs 1,28%, $p < 0,001$). Таким образом, госпитализированные пациенты были соматически более тяжелыми, они были старше и среди них было больше мужчин, чем среди амбулаторных пациентов.

Сравнительный анализ выживших и умерших пациентов

При сравнении умерших и выживших пациентов были определены предикторы госпитальной летальности (табл. 2). Это, прежде всего, возраст 60 лет и старше, причем этот фактор больше имел значение для мужчин (отношение шансов (ОШ) 3,055 (95% доверительный интервал (ДИ) 2,418-3,86) $p < 0,001$), чем для женщин (ОШ 1,462 (95% ДИ 1,154-1,852) $p < 0,001$). Средний возраст умерших пациентов составил 70,24 [62, 80] года, средний возраст выживших пациентов — 56,65 [47, 67] лет ($p < 0,001$). Мужской пол также являлся неблагоприятным прогностическим фактором, который повышал риск летального исхода в полтора раза (ОШ 1,529 (95% ДИ 1,22-1,92) $p < 0,001$). Обращает на себя внимание, что крайне неблагоприятным фактором является наличие положительного ПЦР теста на 3 визите, т.е. через 10-20

Таблица 2

Характеристика выживших и умерших пациентов, включенных в госпитальную ветвь регистра АКТИВ

Параметр	Общая когорта, N=4751	Выжившие пациенты, N=4390	Умершие пациенты, N=361	P	ОШ (95% ДИ)
Мужчины, %	46,39	45,63	56,21	<0,01	1,529 (1,22-1,92)
Возраст, годы	59,00 [50, 69]	56,65 [47, 67]	70,24 [62, 80]	<0,01	
Возраст <40 лет, %		9,96	1,87	<0,01	
Возраст 40-59 лет, %		40,84	17,13		
Возраст 60-80 лет, %		42,41	52,96		
Возраст >80 лет, %		6,79	28,04		
Возраст мужчины 60+, %		20,20	43,61	<0,01	3,055 (2,418-3,86)
Возраст женщины 60+, %		29,00	37,38	<0,01	1,462 (1,154-1,852)
1-й ПЦР тест Положительный, %	63,66	62,12	74,26	<0,01	
2-й ПЦР тест Положительный, %	18,10	16,32	35,60		
3-й ПЦР тест Положительный, %	3,62	3,57	66,67		
КТ 3-4, %	30,40	16,18	44,65	<0,01	4,178 (3,143-5,552)
АГ, %	55,41	59,88	82,33	<0,01	3,123 (2,324-4,198)
АГ ≥60 лет, %		38,78	70,57	<0,01	3,785 (2,946-4,862)
АГ <60 лет, %		21,06	11,71	<0,01	0,497 (0,35-0,706)
Ожирение ИМТ ≥30 кг/м ² , %	38,11	37,64	39,44	0,57	1,079 (0,829-1,404)
Ожирение ≥60 лет, %		17,91	31,08	<0,01	2,067 (1,558-2,743)
Ожирение <60 лет, %		19,74	8,37	<0,01	0,371 (0,235-0,586)
ИМТ <18,5 кг/м ² , %	1,03	0,82	2,79	0,01	
ИМТ ≥40 кг/м ² , %	4,78	4,51	7,57		
ФП, %	7,83	6,59	23,03	<0,01	4,239 (3,17-5,669)
ФП ≥60 лет, %		5,72	21,84	<0,01	4,606 (3,414-6,214)
ФП <60 лет, %		0,85	0,95	0,86	1,113 (0,339-3,649)
ИБС, %	23,10	21,02	50,47	<0,01	3,829 (3,032-4,836)
ИБС ≥60 лет, %		17,70	47,50	<0,01	4,195 (3,314-5,310)
ИБС <60 лет, %		3,20	2,80	0,71	0,877 (0,442-1,742)
ИМ в анамнезе, %	6,57	6,00	16,10	<0,01	3,005 (2,165-4,170)
Тн выше нормы, %	5,85	5,05	16,33	<0,01	3,665 (1,542-8,712)
ХСН, %	19,10	14,50	44,00	<0,01	4,614 (3,633-5,859)
ХСН I-II ФК, %	12,20	9,90	21,20	<0,01	2,446 (1,831-3,267)
ХСН III-IV ФК, %	6,80	4,50	22,50	<0,01	6,124 (4,538-8,266)
Инсульт в анамнезе, %	4,85	3,93	17,03	<0,01	5,02 (3,592-7,015)
СД 2, %	19,20	18,43	37,54	<0,01	2,659 (2,089-3,386)
СД 2 ≥60 лет, %		12,08	31,33	<0,01	3,32 (2,568-4,291)
СД 2 <60 лет, %		6,34	6,33	0,99	0,998 (0,623-1,599)
СД 1, %	0,39	0,34	1,26	0,01	3,79 (1,228-11,691)
СД 1 ≥60 лет, %		0,05	0,32	0,09	6,132 (0,554-67,808)
СД 1 <60 лет, %		0,28	0,95	0,05	3,358 (0,932-12,1)
ХБП, %	8,11	7,01	20,19	<0,01	3,358 (2,486-4,536)
ХБП ≥60 лет, %		4,92	17,09	<0,01	3,987 (2,874-5,53)
ХБП <60 лет, %		2,07	3,16	0,20	1,546 (0,793-3,014)
ХОБЛ, %	5,39	5,09	9,78	<0,01	2,02 (1,358-3,005)
ХОБЛ ≥60 лет, %		3,80	8,54	<0,01	2,363 (1,541-3,623)
ХОБЛ <60 лет, %		1,29	1,27	0,97	0,978 (0,351-2,726)
Рак в настоящее время, %	2,20	2,07	5,05	<0,01	2,517 (1,453-4,36)
Рак ≥60 лет, %		1,35	4,11	<0,01	3,146 (1,694-5,842)
Рак <60 лет, %		0,72	0,95	0,65	1,313 (0,397-4,344)
Анемия, %	18,08	16,67	35,04	<0,01	2,697 (2,073-3,508)
Нв муж. <130 г/л					
Нв жен. <120 г/л					

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ИМТ — индекс массы тела, КТ — компьютерная томография, ОШ — отношение шансов, ПЦР — полимеразная цепная реакция, СД — сахарный диабет, Тн — тропонин, ФП — фибрилляция предсердий, ХБП — хроническая болезнь почек, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, Нв — гемоглобин.

Таблица 3

**Характеристика выживших и умерших пациентов,
включенных в госпитальную ветвь регистра АКТИВ в зависимости от степени и варианта полиморбидности**

	Выжившие пациенты, N=4390	Умершие пациенты, N=361	P	ОШ (95% ДИ)
Нет СЗ, %	21,44	4,88	<0,01	-
1 СЗ, %	26,49	10,57		-
2-3 СЗ, %	33,98	32,52		-
≥4 СЗ, %	18,09	52,03		-
≥2 СЗ, ≥60 лет, %	34,85	71,14	<0,01	4,608 (3,462-6,132)
≥3 СЗ, <60 лет, %	17,17	13,41	0,13	0,747 (0,512-1,091)
≥2 СЗ и ожирение, ≥60 лет, %	11,78	27,24	<0,01	2,802 (2,072-3,79)
≥2 СЗ и ожирение, <60 лет, %	6,60	5,69	0,58	0,855 (0,489-1,494)
СД + ожирение + ССЗ*, %	9,53	19,11	<0,01	2,242 (1,595-3,151)
СД + ожирение + ССЗ* пациенты ≥60 лет, %	5,99	13,82	<0,01	2,516 (1,699-3,725)
СД + ожирение + ССЗ* пациенты <60 лет, %	3,55	5,28	0,16	1,516 (0,84-2,739)
Наиболее часто встречающееся сочетание 2 заболеваний (АГ + Ожирение)	26,12	36,99	<0,01	1,661 (1,266-2,178)
Наиболее часто встречающееся сочетание 2 заболеваний, 2 место (АГ + ИБС)	18,86	43,50	<0,01	3,311 (2,532-4,33)
Наиболее часто встречающееся сочетание 2 заболеваний, 3 место (АГ + ХСН)	15,82	42,68	<0,01	3,963 (3,022-5,197)
Наиболее часто встречающееся сочетание 3 заболеваний (АГ + ИБС + ХСН)	10,74	32,93	<0,01	4,082 (3,054-5,455)
Наиболее часто встречающееся сочетание 3 заболеваний, 2 место (АГ + Ожирение + СД)	9,10	17,89	<0,01	2,177 (1,535-3,086)
Наиболее часто встречающееся сочетание 3 заболеваний, 3 место (АГ + Ожирение + ИБС)	7,42	16,26	<0,01	2,421 (1,68-3,488)
Наиболее часто встречающееся сочетание 4 заболеваний (АГ + ИБС + ХСН + Ожирение)	3,98	13,82	<0,01	3,869 (2,578-5,806)
Наиболее часто встречающееся сочетание 4 заболеваний, 2 место (АГ + ИБС + ХСН + СД)	3,55	13,41	<0,01	4,215 (2,784-6,382)
Наиболее часто встречающееся сочетание 4 заболеваний, 3 место (АГ + ИБС + ХСН + ПИКС)	3,65	10,16	<0,01	2,990 (1,896-4,716)

Примечание: * — ССЗ = АГ, ИБС, ИМ, инсульт, ТГВ, ХСН.

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, ДИ — доверительный интервал, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ОШ — отношение шансов, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, СД — сахарный диабет, СЗ — сопутствующие заболевания, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ТГВ — тромбоз глубоких вен, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

дней от начала госпитализации. Поражение легких по данным КТ 3 и 4 степени повышало риск смерти по сравнению с 1-2 степенью почти в 4 раза. АГ способствовала повышению риска летального исхода более чем в 3 раза (ОШ 3,123 (95% ДИ 2,324-4,198) $p<0,001$), причем эта закономерность была более выражена для пациентов 60 лет и старше (табл. 2). Ожирение являлось неблагоприятным фактором только для пациентов в возрасте 60 лет и старше (ОШ 2,067 (95% ДИ 1,558-2,743)), но значительно сниженный индекс массы тела (ИМТ) $<18,5 \text{ кг/м}^2$ также чаще наблюдался у умерших пациентов в сравнении с выжившими (2,79% vs 0,82%, соответственно, $p=0,01$). Таким образом, среди традиционных ФР статистически достоверным негативным влиянием на прогноз обладали ожирение и АГ, что было более значимым для пациентов 60 лет и старше.

Среди сопутствующих заболеваний выраженное негативное влияние на прогноз пациентов оказывала ИБС, которая была ассоциирована с повышением риска летального исхода почти в 4 раза (ОШ 3,829

(95% ДИ 3,032-4,836) $p<0,001$), при сопоставлении с возрастом эта закономерность сохранялась только для пациентов 60 лет и старше. ИМ в анамнезе также негативно влиял на прогноз пациентов, ассоциируясь с повышением риска летального исхода (ОШ 3,005 (95% ДИ 2,165-4,170) $p<0,001$). Еще более сильным негативным влиянием на прогноз обладало наличие инсульта в анамнезе, что повышало риск в 5 раз (ОШ 5,02 (95% ДИ 3,592-7,015) $p<0,001$). Если у пациента имела место любая форма ФП, то это повышало риск летального исхода более чем в 4 раза (ОШ 4,239 (95% ДИ 3,17-5,669) $p<0,001$), при анализе в зависимости от возраста эта закономерность сохранялась только для пациентов 60 лет и старше. ХСН любого ФК ассоциировалась с неблагоприятным прогнозом, повышая риск летального исхода более чем в 4 раза (ОШ 4,614 (95% ДИ 3,633-5,859) $p<0,001$). При ХСН I-II ФК риск возрастал почти в 2,5 раза (ОШ 2,446 (1,831-3,267) $p<0,001$), а при ХСН III-IV ФК риск возрастал в 6 раз (ОШ 6,124 (4,538-8,266) $p<0,001$).

Таблица 4

Характеристика выживших и умерших пациентов, включенных в регистр АКТИВ

	Выжившие пациенты, N=4944	Умершие пациенты, N=325	p
Возраст, годы	56,65 [47, 67]	70,24 [62, 80]	<0,01
САД мм рт.ст.	127,79 [120, 136]	127,96 [110, 140]	0,94
ЧДД в мин	19,84 [18, 21]	23,49 [20, 26]	<0,01
ЧСС в мин	85,98 [77, 94]	92,47 [80, 100]	<0,01
SaO ₂ , %	94,41 [93, 97]	85,78 [82, 92]	<0,01
Hb, г/л	134,51 [125, 146]	127,05 [111, 144]	<0,01
Лейкоциты ×10 ⁹ /л	6,64 [4,5, 7,87]	9,19 [5,8, 11,7]	<0,01
Лимфоциты, %	22,39 [12,55, 31,55]	13,31 [6, 18]	<0,01
Тромбоциты ×10 ⁹ /л	225,36 [166, 267]	202,89 [150, 256]	<0,01
СРБ, мг/л	54,24 [10, 77]	102,52 [20,5, 160]	<0,01
Д-димер, Мкг FEU/мл	1,62 [0,3, 1,5]	2,4 [0,6, 2,8]	<0,01
СКФ мл/мин/1,73 м ²	73,08 [57,79, 89,78]	53,65 [35,32, 72,92]	<0,01
АСТ, ед./л	38,38 [22, 43]	64,81 [27,6, 62,3]	<0,01
Глюкоза, ммоль/л	6,41 [5, 6,97]	8,37 [5,5, 9,6]	<0,01
Глюкоза у больных СД 2, ммоль/л	9,19 [6,1, 11]	10,38 [6,7, 12,85]	0,02
Глюкоза у больных СД 1, ммоль/л	11,05 [6,9, 14,2]	12,12 [3,86, 20,38]	0,778
Фибриноген, г/л	4,64 [3,5, 5,5]	4,50 [3,39, 5,5]	0,13
Прокальцитонин, нг/мл	0,62 [0,05, 0,3]	2,09 [0,2, 1,06]	<0,01
Тропонин — Т, нг/мл	0,01 [0, 0,02]	0,21 [0,03, 0,36]	<0,01
Тропонин — I, нг/мл	0,26 [0, 0,1]	0,25 [0,01, 0,14]	0,12
ОХС, ммоль/л	4,57 [3,63, 5,3]	3,6 [2,96, 4,08]	<0,01
ХС ЛНП, ммоль/л	2,63 [1,9, 3,2]	1,94 [1,43, 2,3]	0,02
Триглицериды, ммоль/л	1,46 [1, 1,88]	1,4 [0,99, 1,69]	0,91
Калий, ммоль/л	4,11 [3,8, 4,5]	4,17 [3,6, 4,6]	0,97

Сокращения: АСТ — аспартатаминотрансфераза, ОХС — общий холестерин, САД — систолическое артериальное давление, СД — сахарный диабет, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, СРБ — С-реактивный белок, ЧДД — частота дыхательных движений, ЧСС — частота сердечных сокращений, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, Hb — гемоглобин, SaO₂ — сатурация крови кислородом.

СД 2 типа был ассоциирован с риском летального исхода (ОШ 2,659 (95% ДИ 2,089–3,386) $p < 0,001$) преимущественно для пациентов 60 лет и старше. Сахарный диабет 1 типа (СД 1) также ассоциирован с риском летального исхода (ОШ 3,790 (95% ДИ 1,228–11,691) $p < 0,001$), но преимущественно для пациентов младше 60 лет (табл. 2). ХБП являлась сильным ФР летального исхода (ОШ 3,358 (95% ДИ 2,486–4,536) $p < 0,001$), что было максимально значимо для пациентов 60 лет и старше. Среди умерших пациентов с ХБП доля пациентов со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) < 45 мл/мин/1,73 м² составила 40,6%, а среди выживших пациентов с ХБП доля пациентов с СКФ < 45 мл/мин/1,73 м² составила всего 11,5% ($p < 0,001$). ХОБЛ статистически значимо повышала риск летального исхода (ОШ 2,02 (ДИ 95% 1,358–3,005) $p < 0,001$), при анализе в зависимости от возраста эта закономерность сохранялась только для пациентов 60 лет и старше. Активные онкологические заболевания также ассоциировались с риском летального исхода (ОШ 2,517 (1,453–4,36) $p < 0,001$), что было наиболее значимо для пациентов старше 60 лет. Анемия была связана с повышением

риска летального исхода больше чем в 2,5 раза (ОШ 2,697 (2,073–3,508) $p < 0,001$). Для умерших пациентов был характерен более низкий уровень гемоглобина (127,05 vs 134,51 г/л, $p < 0,001$). Таким образом, среди сопутствующих заболеваний максимальное негативное влияние на прогноз оказывали сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), и это влияние было более значимым для пациентов 60 лет и старше. Среди других сопутствующих заболеваний негативное влияние на прогноз имели СД 2, СД 1, ХБП, ХОБЛ, онкологические заболевания и анемия, это влияние также было более значимо (за исключением СД 1) для пациентов 60 лет и старше.

Одним из самых значимых ФР летального исхода являлась полиморбидность пациентов. Так, среди умерших было всего 4,88% пациентов, не имеющих сопутствующих заболеваний, тогда как среди выживших таких пациентов было 21,44% ($p < 0,001$) (табл. 3). Четыре и более сопутствующих заболевания имели 52,03% умерших пациентов, среди выживших таких пациентов было только 18,09% ($p < 0,001$). При анализе данных в зависимости от возраста пациентов найдено, что полиморбидность как ФР была наибо-

Таблица 5

**Характеристика выживших и умерших пациентов,
включенных в госпитальную ветвь регистра АКТИВ в зависимости от развившихся осложнений**

	Выжившие пациенты, N=4390	Умершие пациенты, N=361	P	ОШ (95% ДИ)
ТГВ, %	0,41	0,93	0,17	2,305 (0,668-7,953)
ТЭЛА, %	0,33	5,59	<0,01	17,877 (8,677-36,832)
Инсульт, %	0,30	3,73	<0,01	12,665 (5,643-28,425)
Развитие бактериальной пневмонии, %	11,40	14,91	0,06	1,361 (0,986-1,878)
Развитие ОРДС, %	3,30	55,59	<0,01	36,667 (27,688-48,556)
Развитие цитокинового шторма, %	22,45	35,97	<0,01	1,94 (1,355-2,777)
ОПП, %	6,52	43,50	<0,01	11,04 (7,846-15,535)
Миокардит, %	0,30	0,31	0,99	1,019 (0,132-7,863)
Сепсис, %	0,13	4,04	<0,01	33,093 (11,722-93,43)

Сокращения: ДИ — доверительный интервал, ОПП — острое почечное повреждение, ОРДС — острый респираторный дистресс синдром, ОШ — отношение шансов, ТГВ — тромбоз глубоких вен, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии.

более значима для пациентов в возрасте 60 лет и старше. Для таких пациентов наличие 2 и более сопутствующих заболеваний ассоциировалось с повышением риска летального исхода более чем в 4,5 раза (ОШ 4,608 (95% ДИ 3,462-6,132) $p < 0,001$). Проведен анализ влияния наиболее часто встречающихся сочетаний сопутствующих заболеваний на риск летального исхода. Среди наиболее часто встречающихся сочетаний двух заболеваний наиболее значимым негативным влиянием на прогноз обладало сочетание АГ и ХСН (ОШ 3,963 (95% ДИ 3,022-5,197) $p < 0,001$). Это сочетание двух заболеваний встречалось у 43,5% умерших пациентов и только у 18,9% выживших пациентов. Среди часто встречающихся сочетаний трёх заболеваний большим неблагоприятным влиянием на прогноз обладало сочетание АГ, ИБС и ХСН (ОШ 4,082 (95% ДИ 3,054-5,455) $p < 0,001$). Этот кластер заболеваний наблюдался у 32,93% умерших пациентов и только у 10,74% выживших. Среди часто встречающихся сочетаний четырёх заболеваний в наибольшей степени ассоциировалось с негативным прогнозом сочетание АГ, ИБС, ХСН и СД (ОШ 4,215 (2,784-6,382) $p < 0,001$). Этот кластер заболеваний имел место у 13,41% умерших и только у 3,55% выживших пациентов. Таким образом, риск летального исхода у пациентов с COVID-19 зависел от степени и варианта полиморбидности, наиболее неблагоприятным признаком было наличие 4 и более сопутствующих заболеваний, среди которых самой неблагоприятной комбинацией являлось сочетание АГ, ИБС, ХСН и СД.

При сравнении групп умерших и выживших пациентов в зависимости от клинических и лабораторных данных (табл. 4) было найдено, что у впоследствии умерших пациентов наблюдалась более высокая частота дыхательных движений (23,49 vs 19,84, $p < 0,001$), более высокая частота сердечных сокращений (92,47 vs 85,98, $p < 0,001$) и более низкая са-

турация кислородом крови (SaO_2) (85,78 vs 94,41%, $p < 0,001$). Для умерших пациентов был характерен высокий уровень лейкоцитов (9,19 vs 6,64 $\times 10^9/\text{л}$, $p < 0,001$), снижение % содержания лимфоцитов (13,31 vs 22,39%, $p < 0,001$), снижение количества тромбоцитов (202,89 vs 225,36 $\times 10^9/\text{л}$, $p < 0,001$).

У умерших пациентов наблюдался более высокий уровень С-реактивного белка (СРБ) (102,52 vs 54,24 мг/л, $p < 0,001$), высокий уровень Д-димера (2,40 vs 1,62 Мкг FEU/мл, $p < 0,001$), более высокие уровни тропонина (Тн) Т (0,21 vs 0,01 нг/мл) и прокальцитонина (2,09 vs 0,62 нг/мл, $p < 0,001$). Повышение уровня Тн наблюдалось у 16,33% умерших пациентов и было ФР летального исхода (ОШ 3,665 (95% ДИ 1,542-8,712) $p < 0,001$).

Обращало на себя внимание, что у умерших пациентов наблюдалась более низкая СКФ (53,65 vs 73,08 мл/мин/1,73 м^2 , $p < 0,001$) и высокий уровень аспаратаминотрансферазы (АСТ) (64,81 vs 38,38 ед./л, $p < 0,001$). Для умерших пациентов была характерна гипергликемия как в общей когорте пациентов (8,37 vs 6,41 ммоль/л, $p < 0,001$), так и в группе пациентов с СД 2 (10,38 vs 9,19 ммоль/л, $p < 0,02$). Кроме того, у умерших пациентов был ниже уровень общего холестерина (3,60 vs 4,57 ммоль/л, $p < 0,001$) и холестерина липопротеинов низкой плотности (1,94 vs 2,63 ммоль/л, $p < 0,001$).

В группе умерших пациентов чаще наблюдались тяжелые осложнения COVID-19, такие как ТЭЛА (5,59 vs 0,33%, $p < 0,001$), что ассоциировалось с повышением риска летального исхода почти в 18 раз (ОШ 17,877 (95% ДИ 8,677-36,832) $p < 0,001$) (табл. 5). Сильными ФР летального исхода являлись ОРДС (ОШ 36,667 (95% ДИ 27,688-48,556) $p < 0,001$) и сепсис (ОШ 33,093 (95% ДИ 11,722-93,43)) $p < 0,001$ и развитие инсульта (ОШ 33,093 (95% ДИ 11,722-93,43) $p < 0,001$) и ОПП (ОШ 11,04 (95% ДИ 7,846-15,535) $p < 0,001$) значительно повышали риск летального исхода.

Цитокиновый шторм (ОШ 1,94 (95% ДИ 1,355–2,777) $p < 0,001$) и бактериальная пневмония (ОШ 1,361 (95% ДИ 0,986–1,878)) также повышали риск летального исхода у пациентов с COVID-19. Таким образом, самыми частыми осложнениями у умерших пациентов были ОРДС (55,59%), ОПП (43,50%), цитокиновый шторм (35,97%). Несколько реже встречались бактериальная пневмония (14,91%), ТЭЛА (5,59%), сепсис (4,04%) и инсульт (3,73%). Редкими осложнениями, диагностированными при жизни, являлись тромбоз глубоких вен (0,93%) и миокардит (0,31%).

Обсуждение

По гендерным показателям пациенты регистра АКТИВ не отличались значимо от пациентов, включенных в регистры других стран: для сравнения — средний возраст в регистре АКТИВ составил 63,4 года, что аналогично данным регистров из Китая — 64 года [6], США — 63 года [7], Италии — 63 года [8] и несколько меньше, чем в регистрах из Испании — 69 лет [9] и Великобритании — 73 года [10]. Доля женщин в регистре АКТИВ была больше (54%), чем в регистрах из других стран: Италия (18%) [8], Великобритания (40%) [10], США (40%) [7], Испания (43%) [9] и Китай (51%) [6]. Летальность в общей когорте пациентов составила 6,2%, что выше, чем в регистрах из Китая (2,3% и 3,2%) [11, 12], в регистре, включавшем пациентов США и Китая (4,8%) [13], но несколько ниже, чем в регистре из Италии (7,2%) [14]. Уровень госпитальной летальности в регистре АКТИВ (7,6%) ниже, чем по данным других исследований. Так, по данным наблюдательного исследования из США, включившего 2634 госпитализированных пациентов, умерло 21% [7]. По данным метаанализа Abate SM, et al., включившего 32 исследования и 23082 пациента, госпитальная летальность составляет 15%, при размахе этого показателя от 1 до 52% в разных странах [15]. Невысокий показатель госпитальной летальности по данным регистра АКТИВ возможно связан с тем, что в Евразийском регионе часто госпитализировали пациентов с нетяжелым течением COVID-19, особенно весной и летом 2020г.

По данным регистра АКТИВ самым частым осложнением COVID-19 являлся цитокиновый шторм (23,2% случаев), далее следует бактериальная пневмония (9,7%), ОПП (9,0%), ОРДС (5,9%). Синдром цитокинового шторма по данным различных исследований наблюдался у 10–20% пациентов с COVID-19 [16, 17], что соответствует нашим данным. Встречаемость ОПП по данным регистра АКТИВ соответствует данным метаанализа Hansrivijit P, et al., объединившего 26 исследований ($n=5497$), согласно которым средняя частота ОПП у пациентов с COVID-19 составила 8,4% (95% ДИ от 6,0% до 11,7%) с средней частотой заместительной почечной терапии 3,6% (95% ДИ от 1,8% до 7,1%) [18].

ОРДС у пациентов, включенных в регистр АКТИВ, наблюдался реже, чем в других исследованиях. Например, в одном из первых отчетов из Китая указывалось, что ОРДС встречался в 31% случаев [17]. По данным метаанализа Abate SM, et al., ОРДС был диагностирован у 32% пациентов [15], что свидетельствует о более тяжелом контингенте госпитализированных пациентов в этих исследованиях.

Частота прижизненно диагностированных тромботических осложнений по данным регистра АКТИВ была меньше, чем в других исследованиях: ТЭЛА — 0,61%, инсульт — 0,47%, ТГВ — 0,44%. Тогда как по данным Bilaloglu S, et al., встречаемость ТГВ составляла 3,9%, ТЭЛА — 3,2%, инсульта — 1,6% [19]. По данным исследования Mestre-Gómez B, et al., в котором проводили углубленное обследование пациентов для выявления ТЭЛА, она была диагностирована при жизни пациентов в 6,4% случаев [20]. При проведении ультразвукового исследования глубоких вен нижних конечностей ТГВ выявлялся в 46,1% случаев [21]. Невысокая встречаемость прижизненно диагностированных тромботических осложнений в регистре АКТИВ, вероятно, связана с тем, что в реальной клинической практике редко проводился целенаправленный поиск этих состояний, не выполнялось ультразвуковое исследование вен нижних конечностей и мультиспиральная компьютерная томография-ангиопульмонография.

Миокардит по данным регистра АКТИВ встречался в 0,25% случаев, что значительно реже, чем по данным Wang D, et al. (7,2%) [22] и по данным патологоанатомических исследований — 4,5% и 7,2% [23, 24].

Для пациентов регистра АКТИВ была характерна выраженная полиморбидность с преобладанием ССЗ, что совпадает с данными других исследований. Встречаемость АГ у госпитализированных пациентов в регистре АКТИВ (60,8%) была несколько выше, чем в регистре из США (45,6%) [7], в регистре из Италии (48,8) [8], регистре из Китая (30,5%) [6]. По данным крупного метаанализа, который включил 45 метаанализов, встречаемость АГ у всех категорий пациентов с COVID-19 составила 27% (95% ДИ 27–28) [25]. Ожирение наблюдалось у трети пациентов в регистре АКТИВ (35,5%), что было немногим меньше, чем в регистре из США (41,7%) [7], и больше, чем в регистре из Испании (21,2%) [9].

Встречаемость ИБС у госпитализированных пациентов в регистре АКТИВ (23,1%) была близка к данным итальянского регистра (21,4%) [8], была несколько меньше, чем в регистре из США (27,8%) [7], и значимо больше, чем в регистре из Китая (14,7%) [6]. Обращала на себя внимание частота встречаемости ХСН у пациентов регистра АКТИВ — 16,3%, что было значимо больше, чем в регистрах США (6,9%) [7] и Испании (9,2%) [9].

Встречаемость СД у пациентов регистра АКТИВ (17,5%) была близка к таковой в регистре из Италии (17%) [8], из Испании (19,4%) [9] и Китая (14,4%) [6], но была значимо ниже, чем в регистре из США (33,8%) [7] и Великобритании (29,8%) [10]. ХБП в когорте пациентов регистра АКТИВ (7,5%) встречалась с частотой близкой к регистру из Испании (6,1%) [9], значимо чаще, чем регистрах из Италии (3,0%) [8], Китая (3,4%) [6] и США (5,0%) [7], и реже более чем в 2 раза, чем в регистре из Великобритании (16,0%) [10].

Среди предикторов летального исхода по данным регистра АКТИВ был возраст пациентов 60 лет и старше, что повышало риск летального исхода для мужчин в 3 раза, а для женщин почти в 1,5 раза, что совпадает с данными других исследований [17, 26-28]. Мужской пол также был ФР смертельного исхода, повышающего риск в полтора раза, что отмечалось в многих наблюдательных исследованиях. Так, по данным Abate SM, et al., у мужчин был выше риск смерти на 37% по сравнению с женщинами [15].

По данным регистра АКТИВ среди сопутствующих заболеваний наиболее неблагоприятным влиянием на прогноз обладали болезни системы кровообращения. Так, АГ повышала риск летального исхода в 3 раза, а ИБС почти в 4 раза. Это несколько больше, чем в метаанализе Noor FM, et al., включившем 58 исследований (122191 пациентов), который показал, что АГ повышает риск в 2,1 раза, а ИБС в 3,6 раз [29]. По данным метаанализа Parohan M, et al. (14 исследований, 29909 пациентов), АГ повышает риск летального исхода в 2,7 раза, а ИБС в 3,7 раза [30]. Согласно регистру АКТИВ, ХСН любого ФК ассоциируется с неблагоприятным прогнозом, повышая риск летального исхода более чем в 4 раза, тяжелая сердечная недостаточность III-IV ФК повышала риск летального исхода в 6 раз. Похожие данные приведены в исследовании Tomasoni D, et al. с участием 13 центров и 692 пациентов: ХСН являлась сильным независимым предиктором увеличения госпитальной смертности (ОШ 2,25, 95% ДИ 1,26-4,02, $p=0,006$) [31]. По данным Rey JR, et al., пациенты с ХСН в анамнезе были более склонны к развитию острой сердечной недостаточности (11,2% vs 2,1%, $p<0,001$) и имели более высокий уровень NT-proBNP. Кроме того, в группе с ХСН уровень смертности был выше (48,7% vs 19,0%, $p<0,001$) [32].

Для исхода заболевания по данным регистра АКТИВ имело большое значение нарушение мозгового кровообращения у пациента в анамнезе, что повышало риск летального исхода в 5 раз. По данным, представленным в обзоре Trejo-Gabriel-Galán JM, инсульт в анамнезе увеличивает риск смерти от COVID-19 в 3 раза [33].

СД как 1, так 2 типа по данным регистра АКТИВ ассоциировался с повышением риска летального ис-

хода в 3,8 и 2,7 раза, соответственно. О неблагоприятном влиянии СД на прогноз сообщали и другие исследователи, так, по данным метаанализа Noor FM, et al. [29], СД повышал риск в 1,9 раза, а по данным метаанализа Parohan M, et al. [30] — в 2,4 раза. ХБП по данным регистра АКТИВ также была связана с неблагоприятным прогнозом, повышая риск более чем в 3 раза, причем риск максимально повышался при СКФ <45 мл/мин/1,73 м². В метаанализе Noor FM, et al. [29] также указывается на повышение риска летального исхода в 2,1 раза при наличии ХБП.

По данным регистра АКТИВ ожирение у пациентов 60 лет и старше являлось неблагоприятным фактором, повышавшим риск смерти в 2 раза, но и значительно сниженная масса тела (ИМТ $<18,5$ кг/м²) также ассоциировалась с неблагоприятным прогнозом, таким образом, возможно наблюдается U-образная зависимость риска от массы тела пациента. О негативном влиянии ожирения на прогноз сообщалось многими исследователями [29, 34]. Ранее также указывалось на U-образное соотношение между ИМТ и риском гриппозной пневмонии [35]. По данным Zheng KI, et al., связь ожирения и тяжести COVID-19 оставалась значительной даже после статистических поправок на возраст, пол, курение, СД, гипертонию и дислипидемию [36]. По данным регистра АКТИВ ожирение представляло наибольшую опасность для пациентов в возрасте 60 лет и старше в отличие от данных Lighter J, et al., согласно которым ожирение было более опасно для пациентов моложе 60 лет [37].

Любая форма ФП по данным регистра АКТИВ повышала риск летального исхода более чем в 4 раза, этот фактор представлял наибольший риск для пациентов старше 60 лет. Встречаемость ФП по данным регистра была меньше (6,78%), чем по данным других исследований, согласно которым среди пациентов с COVID-19 ФП выявлялась от 19% до 21% всех случаев и встречалась чаще у пациентов с тяжелым течением заболевания, а в когорте умерших наблюдалась в 44% случаев [38].

По данным регистра, ХОБЛ обладала негативным влиянием на прогноз, повышая риск смерти в 2 раза. Согласно метаанализу Lippi G, et al., в который были включены 7 исследований, в которых участвовало 1592 пациента с COVID-19, при объединении данных отдельных исследований было обнаружено, что ХОБЛ достоверно связана с тяжелой формой COVID-19 (отношение рисков (ОР) 5,69 (95% ДИ 2,49-13,00) [39].

По проблеме влияния рака на тяжесть COVID-19 данные литературы противоречивы, хотя по данным регистра АКТИВ активное онкологическое заболевание является предиктором неблагоприятного исхода и повышает риск смерти в 2,5 раза, что было наиболее значимо для пациентов старше 60 лет. Эти данные согласуются с результатами регистра из Южной

Кореи, включившего 7590 пациентов, показавшего, что рак является предиктором неблагоприятного прогноза: среди умерших пациентов он встречался значительно чаще в сравнении с выжившими пациентами (11,9 vs 3,2%, $p < 0,001$) [40].

По данным регистра АКТИВ анемия являлась предиктором летального исхода, повышая его риск более, чем в 2,5 раза. У умерших пациентов наблюдался более низкий уровень гемоглобина в сравнении с выжившими пациентами: 127,05 (111-144) vs 134,51 (125-146) г/л ($p < 0,001$). Близкие данные приведены в метаанализе Taneri PE, et al., которые показали, что по сравнению с умеренными случаями тяжелые случаи COVID-19 имели более низкий уровень гемоглобина (средневзвешенная разница (WMD) -4,08 г/л (95% ДИ -5,12; -3,05) и количество эритроцитов (WMD $-0,16 \times 10^{12}/л$ (95% ДИ -0,31; -0,014) и более высокий ферритин (WMD -473,25 нг/мл (95% ДИ 382,52; 563,98)), но в отличие от нашего исследования в цитируемом метаанализе была найдена значительная разница только в средних уровнях ферритина 606,37 нг/мл (95% ДИ 461,86; 750,88) между выжившими и неживыми, но не в уровнях гемоглобина [41].

Важнейшим ФР летального исхода по данным регистра АКТИВ является полиморбидность пациентов, при этом наблюдается закономерность: чем больше сопутствующих заболеваний, тем более неблагоприятен прогноз при COVID-19. Для пациентов старше 60 лет наличие 2 и более сопутствующих заболеваний ассоциировалось с повышением риска летального исхода более чем в 4,5 раза. По данным других исследований полиморбидность также являлась предиктором неблагоприятного течения заболевания. По данным метаанализа Abate SM, et al., смертность среди госпитализированных пациентов с COVID-19 была в 2 раза выше у пациентов с какими-либо сопутствующими заболеваниями по сравнению с теми, у которых не было сопутствующих заболеваний, ОР = 2,20 (95% ДИ 1,75-2,77) [15]. По данным регистра Cho SI, et al., индекс коморбидности Чарлсона (ИКЧ) с поправкой на возраст коррелировал со смертностью пациентов, и порог ИКЧ $> 3,5$ давал наилучшую точку отсечения для прогнозирования смертности [40]. При анализе данных регистра АКТИВ выделены наиболее часто встречающиеся кластеры сопутствующих заболеваний и показано их влияние на прогноз пациентов. В кластерах преобладали ССЗ в различных комбинациях и СД. Кластер 4 заболеваний (АГ, ИБС, ХСН, СД) оказывал самое неблагоприятное влияние на прогноз. Аналогичных данных в доступной литературе не найдено.

По данным регистра АКТИВ для пациентов с неблагоприятным прогнозом было характерно изменение параметров общего анализа крови: снижение уровня гемоглобина, % содержания лимфоцитов, количества тромбоцитов и повышение уровня лейкоцитов. Кроме того, в когорте умерших пациентов наблюдался более высокий уровень СРБ, Д-димера, АСТ и тропонина, что соответствует данным других исследований [17]. По данным регистра АКТИВ повышение уровня Тн наблюдалось у 16,33% умерших пациентов и повышало риск летального исхода более чем в 3,5 раза. По данным метаанализа Bavishi C, et al. повышение уровня Тн встречается у 20% госпитализированных пациентов с COVID-19 [43]. Повышенный уровень Тн по данным Qin JJ, et al. является сильным предиктором 28-дневной летальности пациентов (ОР 7,12 (95% ДИ 4,60-11,03, $p < 0,001$) [43].

Заключение

Международный регистр АКТИВ представляет подробную характеристику амбулаторных и госпитальных пациентов с COVID-19 евразийского региона. Госпитализированные пациенты были соматически более тяжелыми, они были старше и среди них было больше мужчин, чем среди амбулаторных пациентов. Среди традиционных ФР статистически достоверным негативным влиянием на прогноз обладали ожирение и АГ, что было более значимым для пациентов 60 лет и старше. Среди сопутствующих заболеваний максимальное негативное влияние на прогноз оказывали ССЗ, и это влияние было более значимым для пациентов 60 лет и старше. Среди других сопутствующих заболеваний негативное влияние на прогноз имели СД 2, СД 1, ХБП, ХОБЛ, онкологические заболевания и анемия, это влияние также было более значимо (за исключением СД 1) для пациентов 60 лет и старше. Риск летального исхода у пациентов с COVID-19 зависел от степени и варианта полиморбидности. Были выделены кластеры заболеваний, типичные для умерших пациентов, и определено их влияние на прогноз. Наиболее неблагоприятным был кластер из 4 заболеваний, включающий АГ, ИБС, ХСН и СД. Данные, полученные при анализе результатов регистра АКТИВ, должны быть учтены при планировании мероприятий по профилактике (приоритетные группы для вакцинации), лечению и реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

- World Health Organization (WHO). <https://www.who.int>.
- ClinicalTrials.gov: NCT04492384. <https://clinicaltrials.gov>.
- Arutyunov GP, Tarlovskaya EI, Arutyunov AG, et al. International register "Analysis of Chronic Non-infectious Diseases Dynamics After COVID-19 Infection in Adult Patients (ACTIV SARS-CoV-2)". *Kardiologiya*. 2020;60(11):31-4. (In Russ.) Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Арутюнов А.Г. и др. Международный регистр "Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2 (АКТИВ SARS-CoV-2)". *Кардиология*. 2020;60(11):31-4.
- Arutyunov GP, Tarlovskaya EI, Arutyunov AG, et al. International register "Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors" (AKTIV) and the register "Analysis of hospitalizations of comorbid patients infected during the second wave of SARS-CoV-2 outbreak" (AKTIV 2). *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(3):4358. (In Russ.) Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Арутюнов А.Г. и др. Международный регистр "Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациенТов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2" (АКТИВ) и регистр "Анализ госпитализаций Коморбидных пациенТов Инфицированных в период второй волны SARS-CoV-2" (АКТИВ 2). *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(3):4358. doi:10.15829/1560-4071-2021-4358.
- Arutyunov GP, Tarlovskaya EI, Arutyunov AG, et al. International register "Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors" (AKTIV SARS-CoV-2): analysis of 1,000 patients. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(11):4165. (In Russ.) Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Арутюнов А.Г. и др. Международный регистр "Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2 (АКТИВ SARS-CoV-2)": анализ 1000 пациентов. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(11):4165. doi:10.15829/1560-4071-2020-4165.
- Shi S, Qin M, Shen B, et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020;5(7):802-10. doi:10.1001/jamacardio.2020.0950.
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area [published correction appears in doi:10.1001/jama.2020.7681]. *JAMA*. 2020;323(20):2052-9. doi:10.1001/jama.2020.6775.
- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574-81. doi:10.1001/jama.2020.5394.
- Casas-Rojo JM, Antón-Santos JM, Millán-Núñez-Cortés J, et al. Clinical characteristics of patients hospitalized with COVID-19 in Spain: results from the SEMI-COVID-19 Registry [Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19] [published online ahead of print, 2020 Sep 9]. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2020;22(8):480-94. doi:10.1016/j.rceng.2020.07.003.
- Docherty AB, Harrison EM, Green CA, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2020;369:m1985. doi:10.1136/bmj.m1985.
- Wu Z, McGoogan JM. 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):1239-42. doi:10.1001/jama.2020.2648.
- Hu Y, Sun J, Dai Z, et al. Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol*. 2020;127:104371. doi:10.1016/j.jcv.2020.104371.
- Sun P, Qie S, Liu Z, et al. Clinical characteristics of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection: A single arm meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(6):612-7. doi:10.1002/jmv.25735.
- 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):1775-6. doi:10.1001/jama.2020.4683.
- Abate SM, Checkol YA, Mantefardo B. Global prevalence and determinants of mortality among patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;64:102204. doi:10.1016/j.amsu.2021.102204.
- Moore JB, June CH. Cytokine release syndrome in severe COVID-19. *Science*. 2020;368:473-4. doi:10.1126/science.abb8925.
- Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395:1054-62. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3.
- Hansrivijit P, Qian C, Boonpheng B, et al. Incidence of acute kidney injury and its association with mortality in patients with COVID-19: a meta-analysis. *J Investig Med*. 2020;68(7):1261-70. doi:10.1136/jim-2020-001407.
- Bilaloglu S, Aphinyanaphongs Y, Jones S, et al. Thrombosis in Hospitalized Patients With COVID-19 in a New York City Health System. *JAMA*. 2020;324(8):799-801. doi:10.1001/jama.2020.13372.
- Mestre-Gómez B, Lorente-Ramos RM, Rogado J, et al. Incidence of pulmonary embolism in non-critically ill COVID-19 patients. Predicting factors for a challenging diagnosis. *J Thromb Thrombolysis*. 2021;51:40-6. doi:10.1007/s11239-020-02190-9.
- Zhang L, Feng X, Zhang D, et al. Deep Vein Thrombosis in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China: Prevalence, Risk Factors, and Outcome. *Circulation*. 2020;142:114-28.
- Wang D, Hu B, u C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-9. doi:10.1001/jama.2020.1585.
- Kawakami R, Sakamoto A, Kawai K, et al. Pathological Evidence for SARS-CoV-2 as a Cause of Myocarditis: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77(3):314-25. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.031.
- Halushka MK, Vander Heide RS. Myocarditis is rare in COVID-19 autopsies: cardiovascular findings across 277 postmortem examinations. *Cardiovascular Pathology*. 2021;50:107300. doi:10.1016/j.carpath.2020.107300.
- Naeini MB, Sahebi M, Nikbakht F, et al. A meta-meta-analysis: Evaluation of meta-analyses published in the effectiveness of cardiovascular comorbidities on the severity of COVID-19. *Obes Med*. 2021;22:100323. doi:10.1016/j.obmed.2021.100323.
- Clift AK, Coupland CAC, Keogh RH, et al. Living risk prediction algorithm (QCOVID) for risk of hospital admission and mortality from coronavirus 19 in adults: national derivation and validation cohort study. *BMJ*. 2020;371:m3731. doi:10.1136/bmj.m3731.
- Karagiannis C, Mostert C, Hentschker C, et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8(9):853-62. doi:10.1016/S2213-2600(20)30316-7.
- Ioannou GN, Locke E, Green P, et al. Risk Factors for Hospitalization, Mechanical Ventilation, or Death Among 10 131 US Veterans With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Netw Open*. 2020;3(9):e2022310. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.22310.
- Noor FM, Islam MM. Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. *J Community Health*. 2020;45:1270-82. doi:10.1007/s10900-020-00920-x.
- Parohan A, Yaghoubi S, Seraji A, et al. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Male*. 2020;23(5):1416-24. doi:10.1080/13685538.2020.1774748.
- Tomasoni D, Inciardi RM, Lombardi CM, et al. Impact of heart failure on the clinical course and outcomes of patients hospitalized for COVID-19. Results of the Cardio-COVID-Italy multicentre study. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(12):2238-2247. doi:10.1002/ehf.2052.
- Rey JR, Caro-Codón J, Rosillo SO, et al. Heart failure in COVID-19 patients: prevalence, incidence and prognostic implications. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(12):2205-15. doi:10.1002/ehf.1990.
- Trejo-Gabriel-Galán JM. Stroke as a complication and prognostic factor of COVID-19. *Neurologia*. 2020;35(5):318-22. English, Spanish. doi:10.1016/j.nrl.2020.04.015.
- Sattar N, McInnes IB, McMurray JJV. Obesity Is a Risk Factor for Severe COVID-19 Infection: Multiple Potential Mechanisms. *Circulation*. 2020;142:4-6. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659.
- Phung DT, Wang Z, Rutherford S, et al. Body mass index and risk of pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2013;14(10):839-57. doi:10.1111/obr.12055.
- Zheng KI, Gao F, Wang XB, et al. Obesity as a risk factor for greater severity of COVID-19 in patients with metabolic associated fatty liver disease. *Metabolism*. 2020;108:154244. doi:10.1016/j.metabol.2020.154244.
- Lighter J, Phillips M, Hochman S, et al. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission. *Clin Infect Dis*. 2020;71(15):896-7. doi:10.1093/cid/ciaa415.
- Inciardi RM, Adamo M, Lupi L, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 and cardiac disease in Northern Italy [published correction appears in *Eur Heart J*. 2020 Dec 21;41(48):4591]. *Eur Heart J*. 2020;41(19):1821-9. doi:10.1093/eurheartj/ehaa388.
- Lippi G, Henry BM. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Respir Med*. 2020;167:105941. doi:10.1016/j.rmed.2020.105941.
- Cho SI, Yoon S, Lee HJ. Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *Sci Rep*. 2021;11(1):6375. doi:10.1038/s41598-021-85813-2.
- Taner PE, Gómez-Ochoa SA, Llanaj E, et al. Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2020;35(8):763-73. doi:10.1007/s10654-020-00678-5.
- Bavishi C, Bonow RO, Trivedi V, et al. Acute myocardial injury in patients hospitalized with COVID-19 infection: A review [published online ahead of print, 2020 Jun 5]. *Prog Cardiovasc Dis*. 2020;S0033-0620(20)30123-7. doi:10.1016/j.pcad.2020.05.013.
- Qin JJ, Cheng X, Zhou F, et al. Redefining cardiac biomarkers in predicting mortality of inpatients with COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jul 14]. *Hypertension*. 2020;76:1104-12. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15528.