

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ COVID-19 И ИЗМЕНЕНИЯМИ В ОБЩЕМ АНАЛИЗЕ МОЧИ

Александрова С.Г.*, Бычкова Л.В., Александрова М.Р., Орлова А.М.

Медицинский институт РУДН, Москва

DOI: 10.25881/20728255_2022_17_4_2_69

Резюме. Обоснование: у 40% пациентов с COVID-19 описано развитие заболевания почек, от 10 до 15% больных с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, также описано повреждение почек, которое, однако, не отслеживается в динамике. Нарушение функционирования почек у больных с новой коронавирусной инфекцией требует изменения назначаемых доз лекарственных средств, что делает актуальным углубленное изучение данной группы пациентов для выявления их особенностей.

Цель: изучить клинико-лабораторные особенности больных коронавирусной пневмонией, ассоциированной с COVID-19, и изменениями в общих анализах мочи (ОАМ).

Методы: методом ретроспективного анализа установлена группа пациентов, проходивших стационарное лечение по поводу пневмонии, ассоциированной с COVID-19, протекающей на фоне изменений в анализах мочи, без заболеваний мочевыделительной системы в анамнезе.

Результаты: Исследуемую группу больных составили 103 пациента с коронавирусной пневмонией и изменениями в ОАМ, группу сравнения — 197 больных без изменений ОАМ. Коронавирусные пневмонии с изменениями в ОАМ встречались достоверно чаще среди лиц мужского пола в возрасте 18–59 лет: 37 мужчин и 15 женщин, соответственно ($p < 0,001$, критерий хи-квадрат). Изменения ОАМ достоверно чаще встречались у пациентов с умеренной коронавирусной пневмонией (КТ 2): 19, 57, 15 и 12 больных при КТ1–4, соответственно ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат). У пациентов исследуемой группы протеинурия достоверно превалировала (93 (90,3%) больных) над лейкоцитурией (10 (9,7%) больных) ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат) и достоверно чаще носила минимальный или умеренный характер (до 0,9 г/л) — 53 (57%) всех случаев протеинурии ($p < 0,01$), реже — массивный (5 пациентов (5,4%) ($p < 0,01$)); гематурии не зафиксировано у пациентов. Установлена четкая тенденция преобладания числа случаев протеинурии у лиц мужского пола в исследовании по сравнению с женщинами — 53 (51,4%) и 40 (38,8%) ($p = 0,057$, критерий хи-квадрат), которая достигла достоверности в группе тяжелого течения КТ 4 — 9 (75%) мужчин и 2 женщины (16,7%) ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат). Достоверно установлено повышение значений СРБ с увеличением тяжести КТ ($p = 0,017$), при этом у женщин в группах КТ 3 и 4 средние значения СРБ были достоверно меньше ($p < 0,05$, критерий t-Стьюдента). Достоверно часто в исследуемой группе одновременно выявлялась сопутствующая патология — 65 (63,1%) по сравнению с 38 (36,9%) пациентами без таковой ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат).

Заключение: Установлены клинико-лабораторные особенности течения коронавирусной пневмонии с изменениями в ОАМ, выделена группа риска развития осложнений со стороны мочевыводящей системы. Данные пациенты нуждаются в динамическом наблюдении после выписки из стационара.

Ключевые слова: COVID-19; пневмония; общий анализ мочи, повреждение почек, протеинурия, лейкоцитурия.

Обоснование

По имеющимся в литературе данным при коронавирусной пневмонии, вызванной COVID-19, нередко в моче присутствуют белок или кровь [1–3], у каждого третьего пациента с COVID-19 развивается острое нарушение функции почек [4], а у каждого четвертого возникает потребность в гемодиализе [5; 6].

CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF PATIENTS WITH COVID-19 CORONAVIRUS PNEUMONIA AND CHANGES IN THE GENERAL URINE ANALYSIS

Aleksandrova S.G.*, Bychkova L.V., Aleksandrova M.R., Orlova A.M.

Medical institute RUDN University, Moscow

Abstract. Background: in 40% of patients with COVID-19, the development of kidney disease is described, from 10 to 15% of patients with pneumonia associated with COVID-19, kidney damage is also described, which, however, is not tracked in dynamics. Impaired kidney function in patients with a new coronavirus infection requires a change in the prescribed doses of medications, which makes it relevant to in-depth study of this group of patients to identify their characteristics.

Aims: to study the clinical and laboratory characteristics of patients with coronavirus pneumonia associated with COVID-19 and changes in urine tests.

Materials and methods: by the method of retrospective analysis, a group of patients who underwent inpatient treatment for pneumonia associated with COVID-19, occurring against the background of changes in urine tests, without a history of diseases of the urinary system.

Results: The study group of patients consisted of 103 patients with coronavirus pneumonia and changes in OAM, the comparison group consisted of 197 patients without changes in OAM. Coronavirus pneumonia with changes in OAM were significantly more common among males aged 18–59 years: 37 men and 15 women, respectively ($p < 0,001$, chi-squared criterion). Changes in OAM were significantly more common in patients with moderate coronavirus pneumonia (CT 2): 19, 57, 15 and 12 patients with CT1–4, respectively ($p < 0,01$, chi-squared criterion). In the patients of the study group, proteinuria significantly prevailed (93 (90.3%) patients) over leukocyturia (10 (9.7%) patients) ($p < 0,05$, chi-squared criterion) and significantly more often had a minimal or moderate character (up to 0.9 g/l) — 53 (57%) of all cases of proteinuria ($p < 0,01$), less often — massive (5 patients (5.4%) ($p < 0,01$)); hematuria was not recorded in patients. There was a clear trend of prevalence of the number of cases of proteinuria in males in the study compared with women — 53 (51.4%) and 40 (38.8%) ($p = 0,057$, chi-squared criterion), which achieved reliability in the group of severe CT 4–9 (75%) men and 2 women (16.7%) ($p < 0,05$, chi-squared criterion). There was a significant increase in CRP values with an increase in CT severity ($p = 0,017$), while in women in CT groups 3 and 4, the mean values of CRP were significantly lower ($p < 0,05$, t-Student criterion). Significantly, concomitant pathology was detected simultaneously in the study group — 65 (63.1%) and 38 (36.9%) patients without it ($p < 0,01$, chi-squared criterion).

Conclusions: Clinical and laboratory features of the course of coronavirus pneumonia with changes in OAM have been established, a risk group for complications from the urinary system has been identified. These patients need dynamic monitoring after discharge from the hospital. Background.

Keywords: clinical and laboratory features of patients with Covid-19 coronavirus pneumonia and changes in the general urine analysis.

Установлено, что наибольшему риску при новой инфекции подвержены люди среднего и старшего возраста, средний возраст заболевших указывают в районе 49–56 лет; в Китае 87% пациентов в возрасте от 30 до 79 лет, в США 67% пациентов — старше 45 лет [7]. Описан средний возраст умершего человека при COVID-19 по мировым данным — 60 лет, около 80% смертей во всех

* e-mail: alexandrova-sg@rudn.ru

странах приходится на пожилых [8]. Более 60% погибших имели при жизни тяжёлые хронические заболевания в виде патологии сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем, сахарного диабета (СД) и выраженных проявлений метаболического синдрома [7]. В России по официальным данным средний возраст заболевших по стране — 41 год, а максимальное количество смертей приходится на возрастную группу старше 65 лет [9]. Исследователи определили «высокий риск» тяжелого течения инфекции у взрослых в возрасте 60 лет и старше и молодых людей в возрасте от 18 до 59 лет с раком, сердечно-сосудистыми заболеваниями, хронической обструктивной болезнью легких или сахарным диабетом [7; 10–12]. Кроме возраста, есть данные о половом различии в тяжести течения заболевания, которое связывают как с защитным влиянием женских половых гормонов (более легкое течение у женщин), так и с типичным злостным и более длительным по времени курением мужской части населения (мужчины заболевают и умирают в полтора раза чаще, чем женщины — 2,8 против 1,7%, соответственно) [7; 13].

Однако новая коронавирусная инфекция так молода, что период накопления данных об особенностях ее клинических форм и тяжести течения только еще начинается, что делает актуальным наше исследование по изучению клиничко-лабораторных особенностей в группе пациентов с коронавирусной пневмонией, ассоциированной с COVID-19, и изменениями в ОАМ.

Цель

Изучить клиничко-лабораторные особенности в группе пациентов с коронавирусной пневмонией, ассоциированной с COVID-19, и изменениями в ОАМ.

Методы

Ретроспективно установлена и изучена группа пациентов, проходивших стационарное лечение по поводу пневмонии, ассоциированной с COVID-19, протекающей на фоне изменений в ОАМ. Пациентам проводили клиничко-лабораторные исследования: компьютерную томографию легких, выявление вируса COVID-19 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в мазках из ротоглотки и носоглотки, ОАМ, уровень С-реактивного белка.

Дизайн исследования

Исследование ретроспективное, выборочное, контролируемое, нерандомизированное.

Критерии соответствия

В исследование вошли пациенты с 18 лет без летальных исходов.

Условия проведения

Ретроспективно были оценены истории болезней 300 больных (103 пациента — исследуемая группа с изменениями в ОАМ и 197 больных — группа сравнения)

старше 18 лет без летальных исходов, поступивших в ГБУЗ МО «НФОБ» и ГБУЗ «Городская клиническая больница №24 Департамента здравоохранения города Москвы» с диагнозом пневмония, ассоциированная с COVID-19 (вирус идентифицирован по результатам ПЦР-теста) и не имевших в анамнезе заболеваний мочевыделительной системы (выписка из протокола №30 заседания Комитета по Этике Медицинского института РУДН от 17 июня 2021 г.).

Продолжительность исследования

Исследование проведено с марта 2020 по апрель 2021 гг.

Описание медицинского вмешательства

Изучались клиничко-лабораторные особенности (возраст, пол, тяжесть течения по данным КТ, частота и степень лейкоцитурии, частота и степень протеинурии, уровень СРБ, частота сопутствующих заболеваний) течения пневмонии, ассоциированной с COVID-19, протекающей на фоне изменений в ОАМ по сравнению с пациентами без изменений в ОАМ.

Основной исход исследования

Степень КТ и изменения в ОАМ.

Дополнительные исходы исследования

Уровень СРБ, уровень протеинурии, частота сопутствующей патологии, гендерное соотношение.

Анализ в подгруппах

Исследуемая группа: 103 пациента старше 18 лет с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, протекающей на фоне изменений в ОАМ, без патологии мочеполовой системы в анамнезе и без летального исхода; группа сравнения: 197 больных старше 18 лет с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, без патологии мочеполовой системы в анамнезе и без летальных исходов. Пациенты обеих групп, имевшие в анамнезе гипертоническую болезнь, принимали антигипертензивные препараты: ингибиторы АПФ, обладающие нефропротективным действием, бета-блокаторы, тиазидоподобные диуретики. Все препараты, по данным реестров, не имели выраженного ятрогенного действия на организм, в том числе почки.

Согласно временным методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Минздрава России (версия 13 от 14.10.2021), больным с гипертермией более 38 °С назначали парацетамол 500–1000 мг. По данным регистра лекарственных средств (РЛС), у парацетамола в качестве побочного действия со стороны мочевыводящей системы может встречаться асептическая пиурия, интерстициальный гломерулонефрит, который на фоне приема препарата может вызывать протеинурию с гематурией (Нефропатии тубулоинтерстициальные, интерстициальный нефрит | EUROLAB | Научные статьи (eurolab-portal.ru)).

Согласно временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Минздрава России (версия 13 от 14.10.2021), больным в стационаре для профилактики тромбоза глубоких вен нижних конечностей/ТЭЛА назначали прямые антикоагулянты: ривароксабан (10 мг 1 раз в сутки), апиксабан (2,5 мг 2 раза в сутки). По данным регистра лекарственных средств (РЛС), у ривароксабана и апиксабана в литературе встречается гематурия в качестве нечасто встречающегося побочного действия со стороны мочевыводящей системы. В нашем исследовании у 103 пациентов с изменениями в ОАМ гематурии выявлено не было.

Методы регистрации исходов

Применялись методы описательной статистики, медицинской статистики.

Этическая экспертиза

Выписка из протокола №30 заседания Комитета по Этике Медицинского института РУДН от 17 июня 2021 г.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: размер выборки предварительно не рассчитывался — рассмотрены все истории болезни за указанный период, подходящие критериям включения.

Методы статистического анализа данных: Статистическую обработку полученных результатов проводили на основе методов вариационной статистики с применением параметрических и непараметрических критериев, используя пакет компьютерных программ Word 98, Excel 98, Access 2000, Statgraf. Числовые данные представлены в абсолютных цифрах и %, средние показатели как $M \pm SD$, качественные переменные представляли абсолютными (n) и относительными (%) значениями.

Достоверность различий между средними величинами определяли по t-критерию Стьюдента, нормальность распределения — по критерию Шапиро-Уилки. Для сравнения групп по частоте качественных переменных использовали критерий хи-квадрат.

Результаты

Объекты (участники) исследования

Медицинские карты пациентов с результатами клинического ОАМ, компьютерной томографии легких (КТ), уровня С-реактивного белка, выявление вируса COVID-19 методом ПЦР в мазках из ротоглотки и носоглотки.

Основные результаты исследования

В исследуемой группе среди 103 пациентов наибольшее число больных приходилось на возрастную группу от 45 до 74 лет — 69 (66,9%) (таблица 1).

Лиц мужского пола было несколько больше, чем женского: 56 (54,4%) и 47 (45,6%), соответственно, но не достоверно, а вот среди молодого и среднего возраста

Табл. 1. Распределение больных с коронавирусной пневмонией и изменениями в ОАМ по полу и возрасту

Возраст	Мужчины		Женщины		Всего	
	п	%	п	%	п	%
18–44 лет	13	12,6	6	5,8	19	18,4
45–59 лет	24*	23,3	9	8,7	33	32
60–74 лет	16	15,5	20	19,4	36	34,9
75–90 лет	3	3	12*	11,7	15	14,7
ИТОГО	56	54,4	47	45,6	103	100

Примечание: * — $p < 0,050$, критерий хи-квадрат при сравнении по полу.

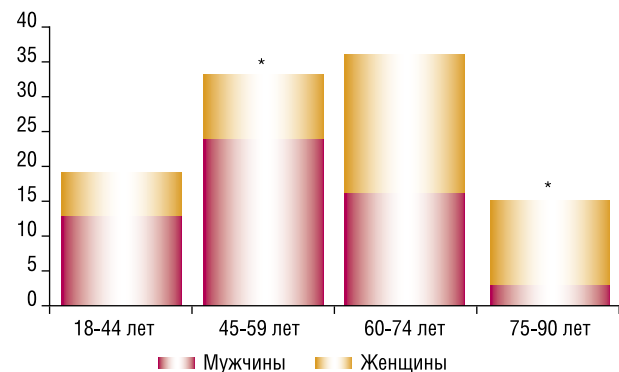


Рис. 1. Гендерное соотношение больных в разных возрастных группах, абс. * — $p < 0,05$, критерий хи-квадрат.

(18–59 лет) достоверно чаще выявлены лица мужского пола, чем женского: 37 и 15, соответственно ($p < 0,001$, критерий хи-квадрат), в основном за счет преобладания мужчин над женщинами в возрастной группе 45–59 лет: 24 и 9 человек, соответственно ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат) (Рис. 1). И наоборот, среди пожилых больных старше 60 лет — наоборот, достоверно чаще встречались женщины по сравнению с мужчинами — 34 и 19 человек, соответственно ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат), тоже в основном за счет преобладания уже женского пола над мужским в возрастной группе 75–90 лет — 12 и 3, соответственно ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат).

Как представлено в таблице 2, достоверно чаще всего в нашем исследовании встречались пациенты с коронавирусной пневмонией умеренной степени по данным КТ

Табл. 2. Распределение больных по тяжести коронавирусной пневмонии согласно данным КТ

Степень поражения легких	Исследуемая группа		Группа сравнения	
	п	%	п	%
КТ-1 (легкая)	19	18,4	46	23,4
КТ-2 (умеренная)	57*	55,3	95*	48,2
КТ-3 (среднетяжелая)	15	14,6	48	24,4
КТ-4 (тяжелая)	12	11,7	8*	4,0
ИТОГО	103	100	197	100

Примечание: * — $p < 0,01$, критерий хи-квадрат при сравнении данных в группе.

(КТ2): 57 и 95 пациентов в исследуемой и группе сравнения, соответственно ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат в обоих случаях по сравнению с другими степенями тяжести в группе), реже — с коронавирусной пневмонией легкой и среднетяжелой степени; а наиболее малочисленной была группа с тяжелой степенью коронавирусной пневмонии (12 и 8 пациентов в исследуемой и группе сравнения, соответственно ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат в группе сравнения при сравнении с другими степенями тяжести в группе)).

В таблице 3 представлена частота выявления патологии (лейкоцитурия, протеинурия, гематурии в нашем исследовании не выявлено) в ОАМ при различной тяжести коронавирусной пневмонии в зависимости от пола. Мы получили четкую тенденцию преобладания выявления протеинурии у лиц мужского пола в исследовании — 53 (51,4%) и 40 (38,8%) ($p = 0,057$, критерий хи-квадрат), которая достигла достоверности в группе тяжелого течения КТ 4 — 9 (75%) и 2 (16,7%) ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат).

В таблице 4 представлены средние значения протеинурии и лейкоцитурии в группе КТ 1 в зависимости от пола. Оказалось, что у мужчин более высокие значения протеинурии (достоверности получено не было).

Мы убедились, что у пациентов с коронавирусной пневмонией легкого течения в ОАМ значительно превалировала частота выявления протеинурии над лейкоцитурией: 17 и 2 больных, соответственно (достоверности получено не было). Средние значения лейкоцитурии у пациентов в группе с КТ2 находились в пределах нормальных величин (до 10 в поле зрения) без гендерной разницы, а вот по показателю среднего уровня протеинурии (г/л) выявлена достоверная разница между мужчинами и женщинами: у мужчин достоверно чаще выявлялась умеренная степень протеинурии, у женщин — массивная ($p < 0,05$, критерий t-Стьюдента), что позволило нам заключить, что в группе пациентов с коронавирусной пневмонией умеренной степени течения протеинурия занимала ведущее место — 26 мужчин и 25 женщин, но более выражена была у женщин.

В группе пациентов с коронавирусной пневмонией среднетяжелого течения КТ3 у большей части пациентов (93,3%) выявлялась выраженная протеинурия без гендерной разницы.

В группе пациентов с КТ4 протеинурия в ОАМ выявлялась у 11 пациентов (91,7%), носила минимальной характер у женщин и умеренный у мужчин. Средние значения достоверно отличались от показателей в других группах — были значительно меньше.

В нашем исследовании изучен уровень СРБ. Его значения были повышены у большего числа больных (таблица 5). Установлена четкая корреляционная связь показателя СРБ от степени поражения легких по КТ — чем выше поражение КТ, тем выше значение СРБ ($p = 0,017$), что соответствует данным литературы.

Табл. 3. Частота выявления патологии в ОАМ по тяжести при коронавирусной пневмонии в зависимости от пола, абс.

Степень поражения легких по КТ	Протеинурия (г/л)			Лейкоцитурия (более 10 в п/зр)			Всего
	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	
КТ 1	10 (52,6%)	7 (36,8%)	17	1 (5,3%)	1 (5,3%)	2	19
КТ 2	26 (45,6%)	25 (43,9%)	51	2 (3,5%)	4 (7%)	6	57
КТ 3	8 (53,3%)	6 (40%)	14	—	1 (6,7%)	1	15
КТ 4	9* (75%)	2 (16,7%)	11	—	1 (8,3%)	1	12
Всего	53° (51,4%)	40 (38,8%)	93	3 (2,9%)	7 (6,8%)	10	103 (100%)

Примечание: * — $p < 0,05$, критерий хи-квадрат при сравнении числа мужчин и женщин; ° — $p = 0,057$, критерий хи-квадрат при сравнении числа мужчин и женщин.

Табл. 4. Средние значения протеинурии и лейкоцитурии у больных с КТ 1–4 в зависимости от пола

КТ	Показатель ОАМ	Мужчины			Женщины				
		М	Доверит. Интервал	Станд. отклонение	М	Доверит. интервал	Станд. отклонение	Станд. отклонение	
КТ 1	Протеинурия, г/л	9,9*	-10,3	30,2	0,8	0,7	0,3	1,2	0,2
	Лейкоцитурия, в поле зрения	7,9	6,04	9,6	2,1	9,9	6,4	13,4	1,5
КТ 2	Протеинурия, г/л	0,9	0,6	1,14	0,13	4,5*	-2,61	11,5	3,4
	Лейкоцитурия, в поле зрения	8,3	7,3	9,3	0,49	6,8	5,7	7,8	0,5
КТ 3	Протеинурия, г/л	1,7	0,6	2,8	0,5	1,04	-0,11	2,2	0,5
	Лейкоцитурия, в поле зрения	8,5	3,8	13,3	1,99	7,4	3,33	11,5	1,7
КТ 4	Протеинурия, г/л	0,9	0,6	1,3	0,16	0,4	-0,9	1,71	0,299
	Лейкоцитурия, в поле зрения	8,6	4,6	12,6	1,7	7,7	4,04	11,4	0,85

Примечание: * — $p < 0,05$, критерий t-Стьюдента при сравнении мужчин и женщин.

Дополнительные результаты исследования

Достоверно чаще в исследуемой группе с изменениями в ОАМ выявляли сопутствующую патологию у пациентов (65 и 38 больных с и без сопутствующей патологии, соответственно, $p < 0,01$, критерий хи-квадрат), что согласуется с данными литературы. Наиболее часто у пациентов исследуемой нами группы выявлялись СД — 34 (33%) ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат), ГБ — 14 (13,6%) и ожирение — 8 (7,8%).

Нежелательные явления отсутствуют.

Табл. 5. Средние значения СРБ у пациентов в группах в зависимости от степени КТ

Степень КТ	М	ДИ (95%)	SD
Общее значение (n = 300)	55,2699	44,2981	66,2417
1 (мужчины, n = 11)	28,8818	14,4443	43,3194
1 (женщины, n = 8)	35,7000	4,1899	67,2101
2 (мужчины, n = 28)	52,1393	31,8243	72,4543
2 (женщины, n = 29)	49,9069	34,6546	65,1592
3 (мужчины, n = 8)	89,4750	6,9568	171,9932
3 (женщины, n = 7)	53,7000*	-1,1981	108,5981
4 (мужчины, n = 9)	115,8000	61,7478	169,8522
4 (женщины, n = 3)	23,43978*	23,43978	23,43978

Примечание: * — $p < 0,05$, критерий t-Стьюдента по сравнению мужчин с женщинами в группе тяжести.

Обсуждение

Коронавирусные пневмонии с изменениями в ОАМ встречались в нашем исследовании достоверно чаще среди лиц мужского пола молодого и среднего возраста от 18 до 59 лет: 37 мужчин и 15 женщин, соответственно ($p < 0,001$, критерий хи-квадрат), что соответствует данным литературы о более высоком риске заболевания COVID-19 среди мужчин вообще [7; 13; 14].

Изменения ОАМ достоверно чаще встречались у пациентов с коронавирусной пневмонией умеренной степени тяжести по КТ — КТ 2 по сравнению с другими и достоверно реже всего при тяжелой степени коронавирусной пневмонии (19, 57, 15 и 12 больных при КТ1-4, соответственно, $p < 0,01$ критерий хи-квадрат в обоих случаях), что соответствует литературным данным о течении коронавирусной инфекции у больных, госпитализированных в инфекционный стационар (ГКБ №40 «Коммунарка») [7]. Низкая частота выявления тяжелых форм отчасти объясняется тем, что в нашем ретроспективном исследовании критерием включения было отсутствие летального исхода.

У пациентов с коронавирусной пневмонией и изменениями в ОАМ протеинурия достоверно превалировала (93 (90,3%) больных) над лейкоцитурией (10 (9,7%) больных) ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат) и достоверно чаще носила минимальный или умеренный характер (до 0,9 г/л) — 53 (57%) всех случаев протеинурии ($p < 0,01$), достоверно реже всего выявлялась массивная протеинурия — 5 (5,4%) ($p < 0,01$); гематурии не зафиксировано у пациентов, что позволило нам связать осложнения со стороны мочевыделительной системы с повреждением клубочков. Ранее Cheng и соавт. определили, что среди 710 госпитализированных пациентов с COVID-19 44% имели протеинурию и гематурию [16].

Выявлены гендерные особенности изучаемой группы: прослеживается четкая тенденция преобладания числа случаев протеинурии у лиц мужского пола в исследовании по сравнению с женщинами — 53 (51,4%) и 40 (38,8%) ($p = 0,057$, критерий хи-квадрат), которая достигла достоверности в группе тяжелого течения

КТ 4 — 9 (75%) и 2 (16,7%) ($p < 0,05$, критерий хи-квадрат). Достоверно установлено повышение значений СРБ с увеличением тяжести КТ ($p = 0,017$), при этом у женщин в группах КТ 3 и 4 средние значения СРБ были достоверно меньше ($p < 0,05$, критерий t-Стьюдента по сравнению с мужчинами). В литературе есть мнение, что тяжесть течения заболевания коронавирусной пневмонии зависит от пола — у женщин подозревают протекторное влияние эстрогенов, описан даже вариант экспериментальной терапии кожным пластырем с эстрогеном [14].

Достоверно часто у больных коронавирусной пневмонией с изменениями в ОАМ одновременно выявлялась сопутствующая патология — 65 (63,1%) и 38 (36,9%) пациентов без сопутствующей патологии ($p < 0,01$, критерий хи-квадрат); чаще всего при этом выявляли ГБ (достоверно чаще по сравнению с другими заболеваниями, $p < 0,01$, критерий хи-квадрат), СД и ожирение, что подтверждает имеющиеся в литературе данные [17]. По мнению итальянских ученых, потенциальные механизмы вовлечения почек включают цитокиновые повреждения, перекрестные органые повреждения и системные эффекты, определяющие лечебную стратегию [15]. То есть в данной ситуации, вероятно, изменения в ОАМ могут быть связаны как с первичным воздействием вируса на почечные ткани, так и с уровнем существующих изменений гомеостаза организма и с количеством применяемых лекарственных препаратов до возникновения заболевания, так и особенно на фоне его терапии. Выделить первопричину пока не представляется возможным.

Резюме основного результата исследования

Установлены следующие особенности исследуемой группы больных с коронавирусной пневмонией и изменениями в ОАМ: достоверно чаще изменения в ОАМ выявляются при коронавирусной пневмонии умеренной степени тяжести по данным КТ. Среди изменений ОАМ у пациентов с коронавирусной пневмонией достоверно превалирует частота выявления протеинурии по сравнению с лейкоцитурией, случаев гематурии не выявлено, что указывает на вероятно клубочковый характер поражения почек у данной группы больных. В группу риска по развитию осложнений со стороны мочевыводящей системы следует включать пациентов с протеинурией в возрасте от 45 до 74 лет, чаще мужского пола с наличием сопутствующей патологии (АГ, ГБ, ожирение) при умеренной степени течения коронавирусной пневмонии. Данные пациенты нуждаются в динамическом наблюдении и углубленном исследовании функции почек и состояния мочевыводящих путей, а также в амбулаторном наблюдении после выписки из стационара. Следует с осторожностью назначать терапию данной группе больных.

Обсуждение основного результата исследования

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 представляет собой реальную угрозу для больных с сопутствующими заболеваниями в анамнезе: СД, гиперто-

ния, артериальная гипертензия, ожирение и т.д., а риск развития острого почечного повреждения в большом проценте случаев ассоциирован со смертностью. Мы описали клинико-лабораторные особенности пациентов с коронавирусными пневмониями и изменениями в ОАМ. Пациенты, относящиеся к группе риска по развитию осложнений со стороны мочевыводящей системы (пациенты с протеинурией в возрасте от 45 до 74 лет, чаще мужского пола с наличием сопутствующей патологии (АГ, ГБ, ожирение) при умеренной степени течения коронавирусной пневмонии), нуждаются в динамическом наблюдении и углубленном исследовании функции почек и состояния мочевыводящих путей, а также в амбулаторном наблюдении после выписки из стационара.

Ограничения исследования

В исследование не вошли тяжелые случаи заболевания с летальными исходами, возможно, без них описание клинических особенностей течения не будет полным.

Заключение

В России по официальным данным, средний возраст заболевших COVID-19 по стране — 41 год, а максимальное количество смертей приходится на возрастную группу старше 65 лет [9]. Исследователи определили «высокий риск» тяжелого течения инфекции у взрослых в возрасте 60 лет и старше и молодых людей в возрасте от 18 до 59 лет с раком, сердечно-сосудистыми заболеваниями, хронической обструктивной болезнью легких или СД [7; 10–12]. Кроме возраста, есть данные о половом различии в тяжести течения заболевания новой коронавирусной инфекцией, которое связывают как с защитным влиянием женских половых гормонов (более легкое течение у женщин), так и с типичным злостным и более длительным по времени курением мужской части населения (мужчины заболевают и умирают в полтора раза чаще, чем женщины — 2,8 против 1,7%, соответственно) [7; 13]. Мы установили особенности исследуемой группы больных с коронавирусной пневмонией и изменениями в ОАМ: достоверно чаще изменения в ОАМ выявляются при коронавирусной пневмонии умеренной степени тяжести по данным КТ. Среди изменений ОАМ у пациентов с коронавирусной пневмонией по сравнению с лейкоцитурией, случаев гематурии не выявлено, что указывает на вероятно клубочковый характер поражения почек у данной группы больных. В группу риска по развитию осложнений со стороны мочевыводящей системы следует включать пациентов с протеинурией в возрасте от 45 до 74 лет, чаще мужского пола с наличием сопутствующей патологии (АГ, ГБ, ожирение) при умеренной степени течения коронавирусной пневмонии. Данные пациенты нуждаются в динамическом наблюдении и углубленном исследовании функции почек и состояния мочевыводящих путей, а также в амбулаторном наблюдении после выписки из стационара. Следует с осторожностью назначать терапию данной группе больных.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Moein S, Hashemian MR, Mansourafshar B, et al. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020. doi: 10.1002/alf.22587.
2. Akhtar H, Bishwajit B, Nayla C. COVID-19 and diabetes: knowledge in progress. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2020; 162: 108142. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108142.
3. Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020; 395(10226): 809–815. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
4. Hirsch JS, Ng JH, Ross DW, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. *Kidney Int*. 2020; 98(1): 209–218. doi: 10.1016/j.kint.2020.05.006.
5. Expert Team of Chinese Medical Association Nephrology Branch. Recommendations for prevention and control of novel coronavirus infection in blood purification center (room) from Chinese Medical Association Nephrology Branch. *Chin J Nephrol*. 2020; 36: 82–84.
6. Naicker J, Yang CW, Hwang S, et al. The novel coronavirus 2019 epidemic and kidneys. *Kidney International*. 2020; 97(5): 824–828.
7. Нурпейсова А.Х., Алимова Л.К., Понезжева Ж.Б., и др. Клинико-лабораторные особенности COVID-19 у людей молодого возраста // *Лечащий врач*. — 2021. — Т.3. — №24. — С.45–50. [Nurpeisova AH, Alimova LK, Ponezheva ZhB, et al. Clinical and laboratory features of COVID-19 in young people. *Lechaschij vrach*. 2021; 3(24): 45–50. (In Russ.)] doi: 10.51793/OS.2021.24.3.009.
8. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. OpenSAFELY: factors associated with COVID-19 death in 17 million patients. *Nature*. 2020; 584: 430–37.
9. Смертность от коронавируса по возрасту. Доступно по: <https://coronavirus-u-detel.ru/554/smernost-ot-koronavirusa-po-vozrastu/> [Mortality from coronavirus by age. Available at: <https://coronavirus-u-detel.ru/554/smernost-ot-koronavirusa-po-vozrastu/> (In Russ.)]
10. Booth CM, Matukas LM, Tomlinson GA, et al. Clinical features and short-term outcomes of 144 patients with SARS in the greater Toronto area. *JAMA*. 2003; 289: 2801–2809.
11. Koma W, Neuman T, Claxton G, et al. How many adults are at risk of serious illness if infected with coronavirus? Kaiser Family Foundation (KFF) website. Available at: <https://www.kff.org/global-health-policy/issue-brief/how-many-adults-are-at-risk-of-serious-illness-if-infected-with-coronavirus/>. Accessed March 27, 2020.
12. Рассохин В.В., Самарина А.В., Беляков Н.А., и др. Эпидемиология, клиника, диагностика, оценка тяжести заболевания COVID-19 с учетом сопутствующей патологии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. — 2020. — Т.12. — №2. — С.7–30. [Rassokhin VV, Samarina AV, Belyakov NA, et al. Epidemiology, clinic, diagnosis, assessment of the severity of COVID-19 disease taking into account concomitant pathology. *VICH-infekt-sija i immunosupressii*. 2020; 12(2): 7–30. (In Russ.)]
13. Jin JM, Bai P, He W, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health*. 2020; 8: 152.
14. Moradi F, Enjezab B, Ghadiri-Anari A. The role of androgens in COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2020; 14(6): 2003–2006.
15. Ronco C, Reis T. Kidney involvement in COVID-19 and rationale for extracorporeal therapies. *Nat Rev Nephrol*. 2020; 16(6): 308–310.
16. Cheng Y, Luo R, Wang K, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int*. 2020; 97(5): 829–838.
17. Шамхалова М.Ш., Мокрышева Н.Г., Шестакова М.В. COVID-19 и ПОЧКИ // *Сахарный диабет*. — 2020. — Т.23. — №3. — С.235–241 [Shamkhalova MSh, Mokrysheva NG, Shestakova MV. COVID-19 AND KIDNEYS. *Saharnyj diabet*. 2020; 23(3): 235–241. (In Russ.)]