

Влияние артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца на течение и исход COVID-19

М. У. Кештова, Г. А. Газарян, С. С. Петриков

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы»

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить влияние артериальной гипертонии (АГ) и ишемической болезни сердца (ИБС) на течение и исход COVID-19, с учетом их разных стадий, форм и поражения органов-мишеней.

Материалы и методы. Обследовано 808 больных с COVID-19, госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) за период с 01.10 по 31.12.2020 г. в возрасте от 17 до 97 лет. Первую группу составили 246 пациентов без сопутствующих заболеваний, вторую – 430 больных с АГ: 305 со II стадией и 125 с III стадией, третью – 132 пациента с ИБС и АГ: 84 со стенокардией, 24 с постинфарктным кардиосклерозом и 24 с острым инфарктом миокарда (ИМ). У всех больных оценивали показатели клинико-лабораторных исследований, выполняли электрокардиографию, эхокардиографию, ультразвуковую доплерографию вен нижних конечностей, компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки. У 110 умерших оценивали тяжесть поражения легких, признаки сердечной недостаточности, непосредственную причину смерти.

Результаты. Среди больных с COVID-19, госпитализированных в ОРИТ, распространенность АГ составила 70%, в том числе с ИБС – 16,5%, сопутствующим им сахарным диабетом (СД) 22% и 5,5%, соответственно. Летальность у больных с COVID-19 без ССЗ составила 4,5%, с сопутствующей АГ II стадии, в том числе с ИБС, стенокардией – 8,2% и 14,3%, при АГ III стадии с поражением почек или сердца 24% и 66,5%, соответственно.

Заключение. Стратификация риска смерти с учетом прогностически неблагоприятной значимости стадий и форм АГ и ИБС, сопутствующих вирусным инфекциям с респираторными нарушениями, дает возможность объективно оценить течение и прогноз заболевания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, COVID-19, сахарный диабет, недостаточность кровообращения, респираторная поддержка, респираторный дистресс-синдром.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The effect of arterial hypertension and coronary heart disease on the course and outcome of COVID-19

M. U. Keshtova, G. A. Gazaryan, S. S. Petrikov

N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

SUMMARY

Objective. To investigate the influence of arterial hypertension (AH) and ischemic heart disease (IHD) on the course and outcomes of COVID-19, considering their various stages, forms, and target organ involvement.

Materials and methods. A total of 808 COVID-19 patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) from October 1 to December 31, 2020, aged between 17 and 97 years, were examined. The first group consisted of 246 patients without comorbidities. The second group included 430 patients with AH: 305 with stage II and 125 with stage III. The third group comprised 132 patients with IHD and AH: 84 with angina pectoris, 24 with post-infarction cardiosclerosis, and 24 with acute myocardial infarction (AMI). Clinical and laboratory parameters were assessed for all patients, along with electrocardiography, echocardiography, Doppler ultrasound of the lower extremity veins, and computed tomography (CT) of the thoracic organs. In 110 deceased patients, the severity of lung involvement, signs of heart failure, and the immediate cause of death were evaluated.

Results. Among COVID-19 patients hospitalized in the ICU, the prevalence of AH was 70%, including 16.5% with IHD, and 22% had concomitant diabetes mellitus. The mortality rate among COVID-19 patients without cardiovascular diseases (CVD) was 4.5%. Among those with Stage II AH, including those with IHD and angina, the mortality rates were 8.2% and 14.3%, respectively. In patients with stage III AH with renal or cardiac involvement, mortality rates were 24% and 62.5%, respectively.

Conclusion. Risk stratification for mortality, considering the prognostically unfavorable significance of the stages and forms of AH and IHD, as well as concomitant viral infections with respiratory complications, allows for an objective assessment of disease progression and prognosis.

KEYWORDS: arterial hypertension, ischemic heart disease, COVID-19, diabetes mellitus, circulatory insufficiency, respiratory support, respiratory distress syndrome.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Известно, что острые респираторные заболевания нередко сопровождаются обострением проявлений АГ и ИБС. Не вызывает сомнения, что связь эта – двусторонняя. С первых дней пандемии представляло интерес изучение влияния сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) на течение и исход коронавирусной инфекции (COVID-19). Метаанализ данных 45 000 больных с COVID-19 показал, что летальность при сопутствующих ССЗ в 5 раз выше, чем в их отсутствии [1]. Среди 9 000 госпитализированных с COVID-19 в Северной

Америке, Европе и Азии, АГ имела место у 26,3% больных, ИБС у 11,3%, СД у 14,3% [2]. В другом метаанализе распространенность ССЗ составила только 15%, но была связана с более высокой потребностью в интенсивной терапии [3]. По данным исследования, включающего 5700 госпитализированных с COVID-19, АГ была выявлена у 57% больных [4]. Наиболее высокая корреляция со смертностью была обнаружена в отношении ИБС. Приведенные данные свидетельствуют о негативном влиянии ССЗ на течение

и исход COVID-19, но не отражают их значимости с учетом разных стадий АГ и форм ИБС, сочетанного их характера, поражения органов – мишеней и присутствующего СД. А. Л. Мясников писал: «гипертоническая болезнь, атеросклероз и связанная с ним коронарная недостаточность – суровая триада, в наибольшей мере поражающая человечество». В условиях коронавирусной инфекции, часто вызывающей тяжелое поражение легких, значение этой триады становится угрожающим. Влияние сопутствующих АГ и ИБС без поражения органов-мишеней может оказаться менее выраженным, однако эта категория больных встречается гораздо чаще, чем с «триадой Мясникова». В инфекционном корпусе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского накоплен большой клинический материал, позволяющий ответить на эти и другие вопросы, имеющие научно – практическое значение. Целью данного исследования явилась оценка значимости влияния АГ и ИБС на течение и исход COVID-19 с учетом разных стадий и форм, сочетанного их характера, поражения органов-мишеней.

Материалы и методы

В исследование включено 808 больных с COVID-19, госпитализированных в ОРИТ инфекционного корпуса института за период с 01.10 по 31.12.2020 г. Возраст

Таблица 1
Степень поражения легких по КТ у больных с COVID-19 с учетом ССЗ и отсутствия сопутствующей патологии

Выраженность поражения легких по КТ	Наличие сопутствующих заболеваний, %		
	Больные без ССЗ (n=246)	АГ (n=430)	ИБС (n=132)
0	3,6	1,4 p=0,06	4,6 p=0,63
1	47,6	44,9 p=0,49	35,6 p=0,025
2	32,5	28,6 p=0,29	24,2 p=0,09
3	10,2	13,9 p=0,16	17,4 p=0,045
4	6,1	11,2 p=0,03	18,2 p=0,002

Примечание: сравнение с группой «Больные без СЗП», достоверные различия при $p < 0.05$.

Таблица 2
Методы респираторной поддержки у больных с COVID-19 с учетом ССЗ и отсутствия сопутствующей патологии

Респираторная поддержка	Наличие сопутствующих заболеваний, %		
	Больные без ССЗ (n=246)	АГ (n=430)	ИБС (n=132)
Нет	49,6	36,7 p=0,001	28,8 p=0,001
НПО	34,5	37,9 p=0,38	31,1 p=0,5
НИВЛ+ВПО	10,6	12,6 p=0,44	6,8 p=0,22
Инвазивная ИВЛ	5,3	12,8 p=0,002	33,3 p=0,00001

Примечание: сравнение с группой «Больные без СЗП», достоверные различия при $p < 0.05$.

больных составил от 17 до 97 лет. В первую группу вошли 246 пациентов без сопутствующих заболеваний, медиана возраста 50 [41;59], вторую группу составили 430 больных с АГ (305 со II стадией, в том числе 18 с СД и 125 с III стадией и СД во всех случаях), медиана возраста 62 [54;71]; в третью группу вошли 132 пациента с ИБС на фоне АГ (84 со стенокардией, 24 с постинфарктным кардиосклерозом и 24 с острым ИМ, СД имел место у 30, 8 и 7, соответственно), медиана возраста 70 [60;77].

У всех больных оценивали показатели клинико-лабораторных исследований, выполняли электрокардиографию, эхокардиографию, ультразвуковую доплерографию вен нижних конечностей, компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки, при которой выделяли 4 степени поражения легких: до 25% (КТ1), 25–50% (КТ2), 50–75% (КТ3) и более 75% (КТ4). Респираторную поддержку (РП) осуществляли в виде низкопоточной (НПО), высокопоточной (ВПО) оксигенации, неинвазивной (НИВЛ) и инвазивной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Лечение включало противовирусные, антибактериальные препараты, дезагреганты и антикоагулянты, нестероидные противовоспалительные средства; при «цитокиновом шторме» использовались ингибиторы интерлейкина (IL-6), при тяжелой коронавирусной пневмонии – кортикостероидная терапия, при отсутствии антител к COVID-19 – трансфузии реконвалесцентной плазмы. У 110 умерших оценивали тяжесть поражения легких, признаки сердечной недостаточности, непосредственную причину смерти.

Результаты и обсуждения

Из общего количества госпитализированных с COVID-19, больные без сопутствующих заболеваний составили менее одной трети (30,4%). Во всех остальных случаях коронавирусной инфекции сопутствовала АГ, в том числе в сочетании с ИБС (16,5%). СД присутствовал у каждого третьего больного с ССЗ. По литературным данным частота сопутствующей АГ варьирует в широких пределах – от 15 до 57%, в нашем исследовании она определялась чаще, что на наш взгляд связано с исходной тяжестью больных, потребовавшей госпитализации в ОРИТ.

Основными клиническими проявлениями COVID-19 являются респираторные нарушения, варьирующие от легких до развития потенциально смертельного острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). По данным, полученным при КТ, поражение легких было выявлено у 786 больных (97,6%), с учетом 1–4 степени у 357(44,3%), 234 (29,1%), 108 (13,4%) и 87 (10,8%), соответственно. РП использована у 489 (60,6%) больных, из них в виде НПО у 289 (35,9%), ВПО и НИВЛ у 89(11%) и инвазивной ИВЛ у 111 (13,7%), соответственно. Соотношения степени поражения легких и видов РП существенно менялись с учетом сопутствующих ССЗ. По данным литературы, среди больных с COVID-19, госпитализированных в ОРИТ, РП использовалась у 50–75% больных. Инвазивная ИВЛ применялась чаще в Европе и Северной Америке, ВПО и НИВЛ – в Азии. Считают, что применение неинвазивных методов РП снижает риск эндотрахеальной интубации, уменьшает потребность в ИВЛ и частоту вентилятор-ассоциированной пневмонии.

У половины госпитализированных с COVID-19 без сопутствующих заболеваний поражение легких при коронавирусной инфекции не превышало 25%, у 32,5% оно составило 25–50%, у 10,2% – 50–75% и только у единичных больных более 75% (табл. 1). Потребность в РП была определена у половины госпитализированных. ИВЛ использовалась при поражении более 75% (табл. 2). Умерло 11 больных, из них 10 с субтотальным поражением легких. Непосредственной причиной смерти явился отёк легких в исходе ОРДС. Летальность составила 4,5%.

Среди госпитализированных с АГ, в том числе с СД, количество больных с поражением легких, превышающим 75% возросло до 11,2%, использование инвазивной ИВЛ до 12,8% (табл. 1, табл. 2). У 324 больных (75%) были обнаружены признаки недостаточности кровообращения (НК): у 211 (65,1%) в виде НК I, НК II А у 102 (31,5%) и НК II Б у 11 (3,4%). Умерло 55 больных, в том числе с поражением легких КТ4 – 32, КТ3 – 9, КТ 2/1 – 14. Госпитальная летальность составила 12,8%, превысив ее у больных без ССЗ в 3 раза (p=0,0008).

Среди госпитализированных с сопутствующей с АГ в сочетании ИБС отмечалась большая частота поражения легких КТ3 и КТ4: 17,4% и 18,2%, соответственно (табл. 1). Использование инвазивной ИВЛ возросло до 33,3% (табл. 2). НК была выявлена у 128 больных (97%): НК I у 32 (25%), НК II А у 58 (45,3%), НК II Б у 14 (10,9%), острая сердечная недостаточность определена у 24 больных (18,8%). Умерло 44 пациента, из них с КТ4 – 21, КТ3 – 12, КТ2/1 – 9, у 2 больных поражение легких оценить по КТ не удалось в связи с крайне тяжелым состоянием и летальным исходом при поступлении. Учащению тяжелого поражения легких в сочетании с НК II А и II Б стадии соответствовала госпитальная летальность, возросшая до 30%, превысив ее у больных без ССЗ в 7 раз (p=0,00001).

Выявленные различия в тяжести поражения легких, применении инвазивной ИВЛ и летальности при сопутствующих ССЗ приобретали большую окраску с учетом стадий АГ и форм ИБС. Более 70% госпитализированных с АГ составили больные со II

стадией (n=305), медиана возраста 62 [54;70]. Различия по степени поражения и методам РП по сравнению с лицами без ССЗ отсутствовали (табл. 3). Они отсутствовали и по использованию различных методов РП. Однако, у 222 больных (73%) была определена НК, из них НК I у 151 (68%), II А у 65 (29,3%), II Б у 6 (2,7%). Умерло 25 больных, из них с поражением легких КТ4 – 14, КТ3 – 4, КТ 2/1 – 6, в 1 случае поражение легких отсутствовало. По данным аутопсии в большинстве случаев непосредственной причиной смерти явился ОРДС. Летальность возросла до 8,2% по сравнению с 4,5% у лиц без ССЗ (p 0,1).

Больные с III стадией АГ, ХБП и сопутствующим СД составили меньшую часть (n=125), медиана возраста оказалась идентичной таковой у больных со II стадией: 62 [53;72]. У этой категории больных чаще, чем у лиц без ССЗ и АГ II стадией определялось поражение легких КТ4 и использование ИВЛ – в 19,2% и 24,8% случаев, соответственно (табл. 3, табл. 4). НК была определена у 103 больных (82%), НК I у 60 (58,2%), II А у 37 (36%), II Б у 6 (5,8%). Количество умерших возросло до 30, в том числе с КТ4 – 18, с КТ3, КТ2 и КТ1 – по 4, соответственно. По данным аутопсии, у большинства умерших гипертрофия носила эксцентрический характер, непосредственной причиной смерти явился ОРДС. Летальность составила 24%, в пять раз превысив у лиц без ССЗ (p=0,00001) и в три раза с АГ II стадией (p=0,001). Обращает внимание, что выраженные различия в показателях летальности с учетом разных стадий АГ выявлены у больных, не отличающихся по возрасту, что на наш взгляд, подчеркивает большую весомость неблагоприятной значимости АГ III стадии, обусловленной поражением почек.

Еще большие различия в тяжести течения и исходе коронавирусной инфекции были выявлены с учетом разных форм ИБС на фоне АГ. Большую часть среди них составили больные со стенокардией без перенесенного ранее ИМ.

Таблица 3
Степень поражения легких по КТ у больных с COVID-19 с учетом стадии АГ и форм ИБС

Выраженность поражения легких по КТ	Наличие сопутствующих заболеваний, %					
	Без ССЗ (n=246)	АГ II стадии (n=305)	АГ III стадии (n=125)	ИБС, ФВ ≥ 50 (n=84)	ИБС, ФВ < 50 (n=24)	ИМ (n=24)
0	3,6	2,0	0	2,4	0	16,7
		p=0,25	p=0,032	p=0,59	p=0,34	p=0,04
1	47,6	50,2	32,0	45,2	29,2	8,3
		p=0,46	p=0,04	p=0,70	p=0,08	p=0,0002
2	32,5	27,2	32,0	31	16,7	8,3
		p=0,22	p=0,92	p=0,83	p=0,11	p=0,012
3	10,2	12,8	16,8	10,7	33,3	25
		p=0,34	p=0,069	p=0,89	p=0,001	p=0,03
4	6,1	7,9	19,2	10,7	20,8	41,7
		p=0,41	p=0,0001	p=0,161	p=0,009	p=0,00001

Примечание: сравнение с группой «Больные без СЗП», достоверные различия при p<0,05.

Таблица 4
Методы респираторной поддержки у больных с COVID-19 с учетом стадии АГ и форм ИБС

Респираторная поддержка	Наличие сопутствующих заболеваний, %					
	Больные без ССЗ, (n=246)	АГ, II стадии (n=305)	АГ III стадии (n=125)	ИБС, ФВ ≥ 50 (n=84)	ИБС, ФВ < 50 (n=24)	ИМ (n=24)
Нет	49,6	39,3	30,4	39,3	8,3	12,5
		p=0,015	p=0,0004	p=0,10	p=0,0001	p=0,0005
НПО	34,5	41,0	30,4	38,1	29,2	8,3
		p=0,12	p=0,43	p=0,55	p=0,6	p=0,009
НИВЛ+ВПО	10,6	11,8	14,4	7,1	8,3	4,2
		p=0,66	p=0,28	p=0,35	p=0,72	p=0,32
ИВЛ	5,3	7,9	24,8	15,5	54,2	75
		p=0,23	p=0,0001	p=0,003	p=0,00001	p=0,00001

Примечание: сравнение с группой «Больные без СЗП», достоверные различия при p<0,05.

Таблица 5
Летальность у больных с разной степенью поражения легких при COVID-19 с учетом неинвазивной и инвазивной ИВЛ

Выраженность поражения легких по КТ	Вид респираторной поддержки		
	ВПО+НИВЛ (n=89) (%)	ИВЛ (n=110) (%)	p
1	- (n=3)	72,7 (n=11)	0,11
2	- (n=23)	86,7 (n=15)	<0,0001
3	2,3% (n=43)	95 (n=20)	<0,0001
4	5% (n=20)	96,9 (n=64)	<0,0001

Примечание: p-достоверность между группами, достоверные различия при p<0.05.

Средний возраст этих больных был выше, чем возраст больных с АГ без ИБС (медиана возраста 70,5 [64; 79]), сократительная функция левого желудочка (ЛЖ) не нарушена, фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) в среднем 59,3±6,1%. Различия в соотношении этих больных по степени поражения легких по сравнению с лицами без ССЗ отсутствовали, однако, РП в виде инвазивной ИВЛ использовалась чаще: в 15,5% (табл. 4). НК была определена у 80 больных (95%), из них в виде НК I у 29 (36,2%), II А у 41 (51,3%) и II Б у 10 (12,5%). Умерло 12 больных, в том числе с КТ4 – 8, КТ3 – 2, КТ2/1 – 2. Непосредственной причиной смерти явился ОРДС, зачастую сопровождавшийся полиорганной недостаточностью, реже сепсисом. Госпитальная летальность составила 14,3%, в три раза превысив ее у лиц без ССЗ (p = 0,0087).

Наиболее выраженные различия по тяжести течения и исходу COVID-19 были выявлены в группах больных с ранее перенесенным и острым ИМ со снижением сократительной функции ЛЖ. Эти категории больных составили по 3% от общего количества госпитализированных. Медиана возраста у больных с перенесенным ИМ составила 71 [64; 77] лет, ФВ ЛЖ в среднем 39,2%±7,3%. Среди этих больных значительно чаще определялось поражение легких КТ 3 и КТ4: в 33,3% и 20,8% случаях, соответственно, использование ИВЛ возросло до 54,2%. НК определена у всех 24 больных (100%), в том числе НК I у 3 (12%), II А у 17 (71%), II Б у 4 (17%). Умерло 13 больных, из них с КТ4 – 4, КТ3 – 5 и КТ2/1 – 4. Непосредственной причиной смерти являлись ОРДС с полиорганной недостаточностью, реже с сепсисом. Летальность составила 50%, значительно превысив ее в выше приведенных группах (p = 0,0001).

Больные с острым ИМ по возрасту существенно не отличались от лиц со стенокардией и перенесенным ранее ИМ, медиана составила 71,5 [60,5; 79,5], сократительная функция ЛЖ снижена, ФВ ЛЖ 42,6% ±9,5%. У этой категории больных поражение легких КТ3 и КТ4 участилось в еще большей мере, чем у лиц с ранее перенесенным инфарктом, оно составило 25% и 41,7%, использование ИВЛ достигло 75% (табл. 3, табл. 4). Во всех наблюдениях имели место проявления острой сердечной недостаточности: Killip II–IV. Умерло 19 из 24 больных, из них с КТ 4 – 9, КТ3 – 5, КТ2/1 – 3, двум пациентам КТ не выполнялось в связи с крайне тяжелым состоянием и летальным исходом при поступлении. Непосредственной причиной смерти явился ОРДС в сочетании с полиорганной недостаточностью и/или сепсисом. Летальность составила 75%,

как и у больных с ранее перенесенным ИМ, значительно превысив ее в остальных группах (p = 0,0001).

Обращает внимание, что у значительной части больных с ССЗ проявления НК носили выраженный характер. НК II А и II Б стадий были выявлены у 210 больных (37,5%), с учетом АГ II и III стадии у 23% и 34%, в сочетании с ИБС, стенокардией, ПИКС и острым ИМ у 66%, 88% и 100% больных. По данным литературы застойная сердечная недостаточность при коронавирусной инфекции определялась значительно реже. В вышеприведенном исследовании, включающем 9000 больных, она составила 2,1% [2]. Не вызывает сомнения, что выраженные ее проявления, особенно при снижении сократительной функции ЛЖ, усиливают респираторные нарушения, вызванные вирусной инфекцией, которые, в свою очередь, способствуют нарастанию НК, учащению потребности в инвазивной ИВЛ и повышению летальности. Последняя оказалась на порядок выше, чем при неинвазивной поддержке не только при КТ 4–3, но и КТ 2 (табл. 5). Показанием для использования инвазивной ИВЛ являлось сочетание субтотального поражения легких и нарастающей НК.

Среди общего количества госпитализированных сопутствующие ССЗ были выявлены у 70% больных, летальность составила 17,4%, с учетом АГ II стадии, в том числе со стенокардией – 9,5%, АГ III стадии, ХБП и СД – 24%, ИБС ПИКС или острого ИМ – 66,5%. С повышением летальности количественное соотношение больных в выделенных группах значительно уменьшалось, возраст менялся мало. На наш взгляд, различия в летальности с учетом стадии АГ, присоединяющейся ИБС и поражения разных органов-мишеней свидетельствуют о целесообразности стратификации больных с целью оценки риска смертельного исхода. Количественное его определение, исходя из особенностей течения ССЗ, открывает возможность более объективной оценки прогноза, своевременного оказания специализированной помощи.

По данным аутопсии, у большинства умерших больных имел место ОРДС с развитием полиорганной недостаточности. У лиц без сопутствующих ССЗ он явился следствием субтотального поражения легких, у больных с АГ и ИБС – респираторных нарушений в сочетании с нарастающей сердечной недостаточностью, чаще присутствующей при атеросклеротическом поражении коронарных артерий. Выявленный в ряде случаев сепсис, может быть связан с вентилятор-ассоциированной пневмонией и снижением иммунитета.

Из представленных данных следует, что у больных с COVID-19, госпитализированных в ОРИТ, наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями являются АГ и ИБС, у трети из них присутствует СД, повышающий риск неблагоприятного исхода. Даже в отсутствии сопутствующих заболеваний, COVID-19 вызывает тяжелое поражение легких, в единичных случаях – субтотальное, требующее использования ИВЛ, не исключающее развитие летального исхода. Часто выявляемая АГ II стадии, в том числе со стенокардией в сочетании с тяжелым поражением легких повышает потребность в использовании ИВЛ и госпитальную летальность. АГ III стадии с ХБП и СД сопровождается учащением субтотального поражения легких, необходимости ИВЛ и еще более значительным повышением летальности. Острый

или ранее перенесенный ИМ на фоне АГ, осложненный НК и снижением сократительной функции сердца, ассоциируется с тяжелым поражением легких, инвазивной ИВЛ и многократным повышением летальности. Стратификация риска смерти с учетом прогностически неблагоприятной значимости стадий и форм АГ и ИБС, сопутствующих вирусным инфекциям с респираторными нарушениями, дает возможность объективно оценить течение и прогноз заболевания, своевременно выбрать оптимальную тактику лечения.

Выводы

1. Среди больных с COVID-19, госпитализированных в ОРИТ, распространенность АГ составила 70%, в том числе с ИБС 16,5%, сопутствующим им СД 22% и 5,5%, соответственно.
2. Летальность у больных с COVID-19 без ССЗ составила 4,5%, с АГ II стадии, в том числе с ИБС и стенокардией – 8,2% и 14,3%, соответственно.
3. Наличие у больных с COVID-19 АГ III стадии с поражением почек или сердца со снижением сократительной функции ЛЖ является фактором риска развития субтотального воспаления легких, сопровождается повышенной частотой использования ИВЛ и увеличением госпитальной летальности до 24% и 66,5%, соответственно.

Список литературы / References

1. Wu Z, McGoogan J.M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239–1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
2. Fried J.A., Ramasubbu K., Bhatt R., Topkara V.K., Clerkin K.J., Horn E., Rabbani L., Brodie D., Jain S.S., Kirtane A.J. The variety of cardiovascular presentations of COVID-19. *Circulation*. 2020;141(23):1930–1936. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047164>
3. Henein M.Y., Cameli M., Pastore M.C., Mandali G.E. COVID-19 Severity and cardiovascular disease: an inseparable link. *J Clin Med*. 2022;11(3):479. <https://doi.org/10.3390/jcm11030479>
4. Azevedo R.B., Botelho B.G., Goncalves de Hollanda J.V., Ferreira L.V.L., de Andrade L.Z.J., Lilienwald Oei S.S.M., de Souza Mello T., Muxfeldt E.S. Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. *J Hum Hypertens*. 2021;35(1):4–11. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-0387-4>
5. Салухов В.В., Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Батлук Т.И., Башкинов Р.А., Самусь И.В., Мельников Е.С., Трубников М.А., Арутюнов А.Г. Влияние нарушений углеводного обмена на ранние и отдаленные клинические исходы у пациентов с COVID-19 по данным регистров АКТИВ 1 и АКТИВ 2. *Проблемы Эндокринологии*. 2023;69(1):36–49. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/probl13175>
6. Salukhov V.V., Arutyunov G.P., Tarlovskaya E.I., Batluk T.I., Bashkinov R.A., Samus I.V., Melnikov E.S., Trubnikov M.A., Arutyunov A.G. The impact of carbohydrate metabolism disorders on early and late clinical outcomes in patients with COVID-19 according to the ACTIVE and ACTIVE2 registries. *Problems of Endocrinology*. 2023;69(1):36–49. <https://doi.org/10.14341/probl13175>
7. Gao Y.D., Ding M., Dong X., Zhang J.J., Kursat Azkur A., Azkur D., Gan H., Sun Y.L., Fu W., Li W., Liang H.L., Cao Y.Y., Yan Q., Cao C., Gao H.Y., Brüggemann M.C., van de Veen W., Sokolowska M., Akdis M., Akdis C.A. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021;76(2):428–455. <https://doi.org/10.1111/all.14657>
8. Шляхто Е.В., Конради А.О., Арутюнов Г.П., Арутюнов А.Г., Баутин А.Е., Бойцов С.А., Вилевальде С.В., Григорьева Н.Ю., Дупляков Д.В., Звартау Н.Э., Козиолова Н.А., Лебедев Д.С., Мальчикова С.В., Медведева Е.А., Михайлов Е.Н., Моисеева О.М., Орлова Я.А., Павлова Т.В., Певзнер Д.В., Петрова М.М., Ребров А.П., Ситникова М.Ю., Соловьева А.Е., Тарловская Е.И., Трушкина М.А., Федотов П.А., Фолин И.В., Хрипун А.В., Чесникова А.И., Шапошник И.И., Явельов И.С., Яковлев А.Н. Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения в контексте пандемии COVID-19. *Российский кардиологический журнал*. 2020; 25 (3): 3801. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3801>
9. Shiyakhto E.V., Konradi A.O., Arutyunov G.P., Arutyunov A.G., Bautin A.E., Boytsov S.A., Villevalde S.V., Grigorieva N.Yu., Duplyakov D.V., Zvartau N.E., Kozioleva N.A., Lebedev D.S., Malchikova S.V., Medvedeva E.A., Mikhailov E.N., Moiseeva O.M., Orlova Y.A., Pavlova T.V., Pevzner D.V., Petrova M.M., Rebrov A.P., Sitnikova M.Yu., Solovyova A.E., Tarlovskaya E.I., Trukshina M.A., Fedotov P.A., Fomin I.V., Khripun A.V., Chesnikova A.I., Shaposhnik I.I., Yavelov I.S., Yakovlev A.N. Guidelines for the diagnosis and treatment of diseases of the circulatory system in the context of the COVID-19 pandemic. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3801. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3801>
10. Кештова М.У., Газарян Г.А., Попугаев К.А., Петриков С.С. Влияние артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца на течение и исход COVID-19. *Современные технологии оказания экстренной и неотложной медицинской помощи на госпитальном этапе: материалы 6-го съезда врачей неотложной медицины, приуроченного к 100-летию НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ (Москва, 19–20 октября 2023 года)*. Москва: НПО ВМ, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ; 2023: 178–179. (In Russ.).
11. Keshtova M.U., Gazaryan G.A., Popugaev K.A., Petrikov S.S. The impact of arterial hypertension and coronary heart disease on the course and outcome of COVID-19. Modern technologies for providing emergency and urgent medical care at the hospital stage: Proceedings of the 6th Congress of Emergency Medicine Physicians, dedicated to the 100th anniversary of the N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, Department of Health of Moscow (Moscow, October 19–20, 2023). Moscow: NPO VNM, N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine, Department of Health of the City of Moscow; 2023: 178–179.
12. Сычева А.С., Малавина М.А., Тебуева Л.В., Григорьевский Е.Д., Кебина А.Л., Верткин А.Л., Солодов А.А., Семенов И.В., Левченко О.В., Янушевич О.О. Особенности течения коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с коморбидной патологией. *Терапия*. 2022; 6: 11–26. (In Russ.). <https://doi.org/10.18565/therapy.2022.6.11-26>
13. Sycheva A.S., Malyavina M.A., Tebueva L.V., Grigorievsky E.D., Kebina A.L., Vertkin A.L., Solodov A.A., Semenyakin I.V., Levchenko O.V., Yanushevich O.O. Features of the course of coronavirus infection COVID-19 in patients with comorbid pathology. *Therapy*. 2022;6:11–26. <https://doi.org/10.18565/therapy.2022.6.11-26>
14. Gibson P.G., Qin L., Pua H.S.H. COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. *Med J Aust*. 2020;213(2):54–56. <https://doi.org/10.5694/mja2.20674>
15. Заболотских И.Б., Киров М.Ю., Лебединский К.М., Проценко Д.Н., Авдеев С.Н., Андреев А.А., Арсентьев Л.В., Афончиков В.С., Афуков И.И., Белкин А.А., Боева Е.А., Буланов А.Ю. Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова*. 2022; 1: 5–140. (In Russ.). <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2022-1-5-140>
16. Zabolotskikh I.B., Kirov M.Yu., Lebedinsky K.M., Protsenko D.N., Avdeev S.N., Andreevko A.A., Arsenyev L.V., Afonchikov V.S., Afukov I.I., Belkin A.A., Boeva E.A., Bulanov A.Yu. Anesthesiology and resuscitation care of patients with the new coronavirus infection COVID-19. Guidelines of the All-Russian public organization «Federation of Anesthesiologists and Resuscitators». *Bulletin of Intensive Therapy named after A.I. Salтанov*. 2022; 1: 5–140. <https://doi.org/10.21320/1818-474X-2022-1-5-140>
17. Hu B., Huang S., Yin L. The cytokine storm and COVID-19. *J Med Virol*. 2021;93(1):250–256. <https://doi.org/10.1002/jmv.26232>
18. Aslan A., Aslan C., Zolbanin N.M., Jafari R. Acute respiratory distress syndrome in COVID-19: possible mechanisms and therapeutic management. *Pneumonia (Nathan)*. 2021;13(1):14. <https://doi.org/10.1186/s41479-021-00092-9>
19. Manrique S., Claverias L., Magret M., Masclans J.R., Bodi M., Trefer S., Canadell L., Diaz E., Sole-Violan J., Bisbal-Andrés E., Natera R.G., Moreno A.A., Valverde M., Ballesteros J.C., Socias L., Vidal F.G., Sancho S., Martin-Loeches I., Rodriguez A. Timing of intubation and ICU mortality in COVID-19 patients: a retrospective analysis of 4198 critically ill patients during the first and second waves. *BMC Anesthesiol*. 2023;23(1):140. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02081-5>
20. Yamamoto R., Kaito D., Homma K., Endo A., Tagami T., Suzuki M., Umetani N., Yagi M., Nashiki E., Suhrata T., Nagata H., Kabata H., Fukunaga K., Yamakawa K., Hayakawa M., Ogura T., Hirayama A., Yasunaga H., Sasaki J. Early intubation and decreased in-hospital mortality in patients with coronavirus disease 2019. *Crit Care*. 2022;26(1):124. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-03995-1>
21. Kummer R.L., Marini J.J. The Respiratory Mechanics of COVID-19 Acute Respiratory Distress Syndrome – Lessons Learned? *J Clin Med*. 2024;13:1833. <https://doi.org/10.3390/jcm13071833>

Статья поступила / Received 19.01.2025
Получена после рецензирования / Revised 20.02.2025
Принята в печать / Accepted 03.03.2025

Сведения об авторах

Кештова Марианна Умаровна, врач-кардиолог, младший научный сотрудник.
E-mail: mari.kesh@yandex.ru. ORCID: 0009-0005-8410-1216
Газарян Георгий Арташесович, д.м.н., профессор. E-mail: gigs@mail.ru.
ORCID: 0000-0001-5090-6212,
Петриков Сергей Сергеевич, д.м.н., член-корреспондент РАН, директор.
E-mail: Petrikovss@sklif.mos.ru. ORCID: 0000-0003-3292-8789

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы»

Автор для переписки: Кештова Марианна Умаровна. E-mail: mari.kesh@yandex.ru.

Для цитирования: Кештова М.У., Газарян Г.А., Петриков С.С. Влияние артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца на течение и исход COVID 19. *Медицинский алфавит*. 2025; (3): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-3-7-11>

About authors

Keshtova Marianna U., cardiologist, junior researcher. E-mail: mari.kesh@yandex.ru. ORCID: 0009-0005-8410-1216
Gazaryan Georgy A., DM Sci (habil.), professor. E-mail: gigs@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5090-6212
Petrikov Sergey S., DM Sci (habil.), corresponding member of the Russian Academy of Sciences, director. E-mail: Petrikovss@sklif.mos.ru. ORCID: 0000-0003-3292-8789

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

Corresponding author: Keshtova Marianna U. E-mail: mari.kesh@yandex.ru

For citation: Keshtova M.U., Gazaryan G.A., Petrikov S.S. The effect of arterial hypertension and coronary heart disease on the course and outcome of COVID 19. *Medical alphabet*. 2025; (3): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-3-7-11>