

**Заключение.** SkQ1 в концентрации 12 нг/мл проявил выраженные антиоксидантные свойства в отношении ишемизированного миокарда, тогда как концентрация 120 нг/мл усугубила окислительный стресс.

**Благодарности.** Коллектив авторов благодарит к.б.н., в.н.с. НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского (МГУ имени М.В. Ломоносова) М.А. Скулачева за предоставление SkQ1 и консультацию по постановке эксперимента.

DOI 10.52727/2078-256X-2022-18-3-278-280

## Кардиометаболические факторы риска развития тяжелого течения COVID-19

Е.В. Стрюкова, А.Д. Худякова, А.А. Карасева, Л.В. Щербакова, И.И. Логвиненко

*НИИ терапии и профилактической медицины –  
филиал ФГБНУ «ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН», г. Новосибирск, Россия*

Новая коронавирусная инфекция идентифицирована китайскими учеными в 2020 г. и получила название COVID-2019 (COrona VIrus Disease 2019, коронавирусная болезнь 2019 г.), а вызывающий ее вирус – SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) [1, 2]. Как и при других заболеваниях, существуют характеристики пациента, которые влияют на клинический риск и определяют тяжесть течения COVID-2019. Известно, что наличие метаболического синдрома является независимым фактором риска госпитализации во время COVID-19 [3]. Ранее существовавшие заболевания, такие как сердечно-сосудистые, хронические заболевания почек, легких (особенно ХОБЛ), сахарный диабет, гипертония, иммуносупрессия, ожирение и серповидно-клеточная болезнь, предрасполагают пациентов к неблагоприятному клиническому течению коронавирусной инфекции [4].

**Цель.** Оценка риска развития тяжелого течения COVID-19 у мужчин и женщин в популяции г. Новосибирска.

**Материал и методы.** Одномоментное нерандомизированное обсервационное исследование проведено на базе НИИ терапии и профилактической медицины – филиала ФГБНУ ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН (НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН). В исследование включено 270 реконвалесцентов новой коронавирусной инфекции в возрасте 26–84 года (47,5 % мужчин), возраст  $53,09 \pm 13,22$  года. В группу вошли пациенты, соответствующие следующим критериям: подписание информированного согласия на участие в исследовании, наличие COVID-19, подтвержденное обнаружением РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом ПЦР во время заболевания и/или наличием антител IgG к коронавирусу SARS-CoV-2, два месяца после реконвалесценции.

Пациентам проводился забор цельной венозной крови для определения содержания триглицеридов (ТГ). Биохимические исследования выполнялись в лаборатории клинических биохимических и гормональных исследований терапевтических заболеваний НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН. С использованием наборов Thermo Fisher Scientific (Финляндия) на биохимическом анализаторе Konelab Prime 30i (Thermo Fisher Scientific, Финляндия) определялась концентрация ТГ прямым ферментатическим методом. Следующий этап включал проведение антропометрии с использованием механического ростомера, напольных весов, сантиметровой ленты. Окружность талии (ОТ) измерялась в средней точке между нижним краем последнего прощупываемого ребра и верхней части гребня подвздошной кости в соответствии с протоколом сбора данных ВОЗ. Каждый пациент проходил анкетирование. Обследование больных проводилось стандартизированной бригадой скрининга.

После прохождения двух этапов обследования пациенты были разделены на три группы по анамнезу в соответствии с тяжестью течения у них новой коронавирусной инфекции по российским методическим рекомендациям «Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» от 17.11.2021.

Статистические оценки включали дескриптивный анализ числовых характеристик признаков (медиана (Me), квартили [25; 75]), критерии оценки статистических гипотез (непараметрический критерий Манна – Уитни для сравнения групп). Оценку относительного шанса (ОШ) тяжелого течения коронавирусной инфекции вычисляли с помощью логистического регрессионного анализа. Для определения порогового значения выдвигаемой шкалы риска использовался ROC-анализ с определением чувствитель-

ности и специфичности заявленного метода. За критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В табл. 1 представлены значения изучаемых показателей в зависимости от тяжести течения COVID-19.

Таблица 1

**Характеристика пациентов по изучаемым параметрам и степени тяжести течения COVID-19**

Параметр	Легкая степень тяжести (1) ( $n = 128$ )	Средняя степень тяжести (2) ( $n = 128$ )	Тяжелая степень (3) ( $n = 14$ )	$p$
Содержание ТГ: < 150 мг/дл ≥ 150 мг/дл	85 (66,4 %) 43 (33,6 %)	85 (66,4 %) 43 (33,6 %)	4 (28,6 %) 10 (71,4 %)	$p_{1-2} = 0,553$ $p_{1-3} = \mathbf{0,007}$ $p_{2-3} = \mathbf{0,007}$
Содержание ТГ, мг/дл	106,85 [73,80; 169,35]	125,15 [86,83; 175,25]	205,65 [108,05; 332,00]	$p_{1-2} = 0,107$ $p_{1-3} = \mathbf{0,001}$ $p_{2-3} = \mathbf{0,006}$
Пол: мужчины женщины	66 (51,6 %) 62 (48,4 %)	56 (43,8 %) 72 (56,2 %)	7 (50 %) 7 (50 %)	$p_{1-2} = 0,130$ $p_{1-3} = 0,567$ $p_{2-3} = 0,432$
ОТ, см	94,00 [86,13; 105,00]	99,00 [87,00; 110,00]	105,00 [98,25; 110,50]	$p_{1-2} = \mathbf{0,043}$ $p_{1-3} = \mathbf{0,001}$ $p_{2-3} = 0,285$
ОТ: < 88 у женщин и < 102 у мужчин ≥ 88 у женщин и ≥ 102 у мужчин	68 (53,1 %) 60 (46,9 %)	47 (36,7 %) 81 (63,3 %)	3 (21,4 %) 11 (78,6 %)	$p_{1-2} = \mathbf{0,006}$ $p_{1-3} = \mathbf{0,023}$ $p_{2-3} = 0,202$
Наличие сахарного диабета 2 типа	12 (9 %)	16 (13 %)	5 (35 %)	$p_{1-2} = 0,549$ $p_{1-3} = \mathbf{0,014}$ $p_{2-3} = \mathbf{0,036}$
Возраст, лет	49,50 [40,00; 62,75]	55,00 [46,00; 65,75]	57,50 [47,50; 65,00]	$p_{1-2} = \mathbf{0,019}$ $p_{1-3} = 0,131$ $p_{2-3} = 0,755$

Таблица 2

**Результаты логистического регрессионного анализа: шанс наличия тяжелого течения COVID-19 в зависимости от изучаемых параметров**

Параметр	ОШ (95 % ДИ)			Модель 4
	Модель 1	Модель 2	Модель 3	
Уровень ТГ: < 150 мг/дл (1,7 ммоль/л) ≥ 150 мг/дл (1,7 ммоль/л)	1,0 4,94 (1,47–16,68), $p = 0,010$	1,0 4,52 (1,32–15,44), $p = 0,016$	1,0 4,94 (1,47–16,68), $p = 0,010$	1,0 4,73 (1,35–16,64), $p = 0,015$
ОТ: < 102 см у мужчин и < 88 см у женщин ≥ 102 см у мужчин и ≥ 88 см у женщин	1,0 4,17 (1,11–15,69), $p = 0,035$	1,0 3,61 (0,92–14,16), $p = 0,065$	1,0 4,19 (1,11–15,90), $p = 0,035$	1,0 3,66 (0,93–14,39), $p = 0,063$
СД: отсутствие наличие	1,0 5,32 (1,53–18,48), $p = 0,014$	1,0 4,51 (1,13–17,94), $p = 0,033$	1,0 5,32 (1,53–18,48), $p = 0,009$	1,0 4,50 (1,13–17,94), $p = 0,033$

*Примечание.* Модель 1 – однофакторный логистический регрессионный анализ, Модель 2 – каждый параметр стандартизован по возрасту, Модель 3 – каждый параметр стандартизован по полу, Модель 4 – каждый параметр стандартизован по полу и возрасту; ОШ – отношение шансов, 95 % ДИ – 95%-й доверительный интервал.

Анализ ассоциаций факторов риска и тяжести COVID-19 в исследуемой группе пациентов проведен как унивариантным, так и мультивариантным регрессионным анализом с учетом возраста и пола. Оценка отдельных факторов риска позволила выявить статистически значимую связь тяжелого течения COVID-19 с возрастом, наличием сахарного диабета 2 типа в анамнезе, уровнем триглицеридов, окружностью талии (табл. 2).

**Заключение.** Более тяжелое течение перенесенной коронавирусной инфекции встречалось в 4,9 раза чаще при уровне ТГ более 150 мг/дл (1,7 ммоль/л), ОТ  $\geq 102$  см у мужчин и  $\geq 88$  см у женщин, наличии сахарного диабета.

**Финансирование.** Работа проведена при поддержке стипендии президента РФ СП-2974. 2022.4.

### Литература

1. WHO. Country & Technical Guidance – Coronavirus disease (COVID-19). URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/>

2. Каштанова Е.В., Шахтштейн Е.В., Кручинина М.В., Логвиненко И.И., Стрюкова Е.В., Рагино Ю.И. Биохимические, молекулярно-генетические и клинические аспекты COVID-2019. *Бюллетень сибирской медицины*, 2021; 20 (1): 147–157. doi: 10.20538/1682-0363-2021-1-147-157
3. Ciceri F., Castagna A., Rovere-Querini P., de Cobelli F., Ruggeri A., Galli L., Conte C., de Lorenzo R., Poli A., Ambrosio A., Signorelli C., Bossi E., Fazio M., Tresoldi C., Colombo S., Monti G., Fominskiy E., Franchini S., Spessot M., Martinenghi C., Carlucci M., Beretta L., Scandroglio A.M., Clementi M., Locatelli M., Tresoldi M., Scarpellini P., Martino G., Bosi E., Dagna L., Lazzarin A., Landoni G., Zangrillo A. Early predictors of clinical outcomes of COVID-19 outbreak in Milan, Italy. *Clin. Immunol.*, 2020; 217: 108509. doi: 10.1016/j.clim.2020.108509
4. Zhou F., Yu T., Du R., Fan G., Liu Y., Liu Z., Xiang J., Wang Y., Song B., Gu X., Guan L., Wei Y., Li H., Wu X., Xu J., Tu S., Zhang Y., Chen H., Cao B. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 2020; 395 (10229): 1054–1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3

DOI 10.52727/2078-256X-2022-18-3-280-281

## Клинико-гемодинамические особенности и частота осложнений у пациентов с инфарктом миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий

И.Н. Суспицына, И.А. Сукманова

КГБУЗ «Алтайский краевой кардиологический диспансер», г. Барнаул, Россия

В основе развития инфаркта миокарда (ИМ) чаще лежит атеросклеротическое поражение коронарного русла, тем не менее у части лиц с подтвержденным ИМ по данным коронароангиографии выявляются стенозы коронарных артерий (КА) менее 50 %. Клинико-гемодинамические особенности течения заболевания у пациентов с ИМ без обструктивного поражения КА остаются недостаточно изученными в настоящее время и переставляют интерес для современной кардиологии.

**Материал и методы.** Проанализировано 7930 историй болезни пациентов с подтвержденным ИМ. В исследование включены 158 человек без обструктивного поражения КА по данным коронароангиографии (ИМ типа MINOCA – основная группа) и 150 лиц с ИМ и обструктивным поражением коронарного русла (группа сравнения). У всех пациентов оценивались анамнез, показатели углеводного, липидного обмена, уровень тропонина, проводилась ЭхоКГ, коронароангиография, ЭКГ.

**Результаты.** Частота встречаемости ИМ типа MINOCA в целом соответствует общемировым данным – 1,9 %. Пациенты с ИМ и обструктивным поражением коронарного русла были старше лиц основной группы ( $58,9 \pm 0,63$  и  $55,2 \pm 1,1$  года соответственно,  $p = 0,003$ ). ИМ с подъемом сегмента ST (ИМпST) диагностирован чаще у пациентов с обструктивным поражением КА ( $p = 0,009$ ). ИМ с формированием зубца Q также подтвержден у большей части пациентов с обструктивным поражением КА – 103 (69 %), тогда как в группе без обструктивного коронарного атеросклероза больных с Q-ИМ было значительно меньше – 53 (34 %) ( $p = 0,000$ ). Уровень тропонина I при поступлении у пациентов основной группы составил  $0,88 \pm 0,14$  нг/мл, в динамике –  $5,67 \pm 0,9$  нг/мл; в группе сравнения – соответственно  $2,95 \pm 0,36$  нг/мл ( $p = 0,000$ ) и  $17,7 \pm 1,6$  нг/мл ( $p = 0,000$ ). Фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) в основной группе была  $61,1 \pm 0,8$  %, у пациентов с обструктивным поражением КА –