

различия между группами не было выявлено 10 (16,7 %) vs 29 (28,2 %), $p = 0,097$. Первая степень АГ преобладала у пациентов второй группы – 13 (12,6 %) vs 2 (3,3 %), $p = 0,048$, 2-я степень АГ у больных первой группы (10 (16,7 %) vs 5 (4,9 %), $p = 0,012$), по наличию 3-й степени АГ статистически значимого различия между группами не выявлено – 48 (80 %) vs 83 (80,6 %), $p = 0,928$. Несколько чаще пневмонии имели пациенты группы с ожирением, чем с нормальной массой тела: 51 (85 %) vs 82 (79,6 %), $p = 0,392$, тяжелое течение COVID-19 диагностировано у 50 % пациентов с ожирением и vs 36,9 % больных с нормальной массой тела, $p = 0,102$, как и потребность в кислородной поддержке: 32 (53,3 %) vs 46 (44,7 %), $p = 0,285$. У пациентов первой группы уровень общего холестерина (ОХ), триглицеридов был статистически значимо выше, чем в группе с нормальной

массой тела: $4,8 \pm 0,2$ vs $4,1 \pm 0,1$, $p = 0,001$ и $2,1 \pm 0,2$ vs $1,4 \pm 0,1$, $p = 0,001$ соответственно. Уровень креатинина также был выше в группе с ожирением: $101,8 \pm 6,5$ vs $88,6 \pm 2,9$, $p = 0,038$. По большинству показателей ЭХО-КГ статистически значимых различий между показателями сравниваемых групп не выявлено, за исключением размера левого предсердия (ЛП), который был больше в группе с ожирением: $45,2 \pm 0,2$ vs $43,2 \pm 0,2$; $p < 0,001$.

Заключение. Таким образом, пациенты с ОКС и ожирением чаще, чем лица с нормальной массой тела, имели сахарный диабет, дислипидемию, нарушение функции почек, что определило более высокую вероятность тяжелого течения COVID-19: наличие у большинства из них пневмоний и потребности в кислородной поддержке.

DOI 10.52727/2078-256X-2022-18-3-277-278

Изучение антиоксидантного эффекта митохондриально-направленного антиоксиданта SKQ1 на модели ишемии и реперфузии изолированного сердца крысы

Е.А. Сенокосова, Е.А. Великанова, Е.О. Кривкина, Л.В. Антонова, Е.В. Григорьев

ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия

Митохондриально-направленные антиоксиданты обладают высокой эффективностью, показанной в экспериментах *in vitro* и *in vivo*, и крайне привлекательны в исследованиях по минимизации послеоперационных осложнений при проведении операций на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения или консервации трансплантата.

Цель. Оценить степень сохранности и изменений изолированного сердца крысы, которое подверглось длительной кардиоплегической ишемии при условии донации разных концентраций митохондриально-направленного антиоксиданта SkQ1.

Материал и методы. Изучение SkQ1 в концентрациях 1200, 120 и 12 нг/мл проведено на модели изолированного сердца крысы по Лангендорфу (линия Wistar, $n = 50$) в условиях 240-минутной холодовой кардиopleгии с последующей 30-минутной реперфузией. Для оценки эффективности SkQ1 использовали мониторинг физиологических показателей, биохимический, иммуноферментный анализы, провели гистологию ткани миокарда, световую, конфокальную и сканирующую электронную микроскопию образцов.

Результаты. Максимальная сохранность миокарда и более стабильное восстановление фи-

зиологических показателей выявлены при поддержке SkQ1 в концентрации 12 нг/мл: наименьшие концентрации малонового диальдегида ($49,5 [41,1; 58,9]$ мкмоль/г), тропонина-I ($22,3 [20,3; 23,9]$ пг/мл), сердечного белка, связывающего жирные кислоты (с-БСЖК) ($0,8 [0,6; 16,0]$ нг/мл) на реперфузии согласовывались с результатами гистологического исследования. При минимальной концентрации SkQ1 12 нг/мл выявлены обширные зоны с сохранением поперечной исчерченности, умеренным интерстициальным отеком и недеформированными митохондриями, иммунофлуоресценция цитохрома с была распределена локально, интенсивность свечения на 40 % выше в сравнении с контролем ($p < 0,0001$). Увеличение концентрации SkQ1 до 120 нг/мл способствовало усугублению окислительного стресса: концентрации малонового диальдегида ($63,8 [62,5; 83,0]$ мкмоль/г) и с-БСЖК ($12,8 [4,1; 15,3]$ нг/мл) были ближе к контрольным значениям. Миокард данной группы охарактеризован резко выраженным отеком, фрагментацией мышечных волокон, часть кардиомиоцитов находилась в состоянии глыбчатого распада и миоцитолита. Цитохром с был распределен равномерно в цитозоле кардиомиоцитов.

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-