

Нарушения сна, сердечно-сосудистые симптомы и динамика массы тела у женщин с постковидным синдромом

В.А. Сергеева✉, <https://orcid.org/0000-0001-8737-4264>, viktoriasergeeva@mail.ru

Т.Е. Липатова, <https://orcid.org/0000-0002-7401-9930>, lipatova.t@inbox.ru

Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112

Резюме

Введение. Пандемия COVID-19 стала глобальной проблемой системы здравоохранения во всем мире. Последствия новой коронавирусной инфекции продолжают изучаться. Сердечно-сосудистые симптомы и нарушения сна входят в число доминирующих жалоб среди женщин с постковидным синдромом (ПКС).

Цель работы. Оценить нарушения сна, сердечно-сосудистые симптомы, динамику массы тела и их статистические взаимосвязи у женщин с ПКС.

Материалы и методы. С помощью добровольного анонимного анкетирования проведена оценка сердечно-сосудистых симптомов, динамики массы тела и нарушений сна у 253 женщин разных возрастных групп, перенесших COVID-19 минимум 12 нед. назад до проведения исследования. Оценка тяжести одышки осуществлялась по шкале mMRC (Modified Medical Research Council). Также проводилось измерение частоты сердечных сокращений в покое. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью программы StatPlus 2009 Professional.

Результаты и обсуждение. Среди проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы в период ПКС у женщин разных возрастных групп преобладают сердцебиение, одышка, повышение артериального давления (АД). Прослеживается статистическая закономерность в увеличении распространенности подъемов АД среди женщин в зависимости от возраста. Разнообразные нарушения сна встречаются у женщин всех возрастных групп, наиболее часто – в группе женщин пожилого возраста. Выявлены статистические взаимосвязи нарушений сна и повышения АД, выраженности одышки, сердцебиения у женщин с ПКС разных возрастных групп. Тяжелая одышка чаще регистрировалась у женщин пожилого возраста. Снижение массы тела у женщин с ПКС ассоциировано с нарушениями сна.

Заключение. У женщин с ПКС сердечно-сосудистые симптомы и нарушения сна тесно взаимосвязаны. Ведение таких пациентов должно осуществляться с учетом разнообразия и взаимовлияния различных клинических проявлений. Коррекция выявленных нарушений должна быть комплексной, основанной на междисциплинарном подходе различных специалистов.

Ключевые слова: нарушения сна, сердечно-сосудистые симптомы, артериальная гипертензия, одышка, сердцебиение, постковидный синдром, женщины

Для цитирования: Сергеева В.А., Липатова Т.Е. Нарушения сна, сердечно-сосудистые симптомы и динамика массы тела у женщин с постковидным синдромом. *Медицинский совет.* 2022;16(14):193–199. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-193-199>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Sleep disorders, cardiovascular symptoms and body weight dynamics in women with post-COVID-19 syndrome

Viktoriia A. Sergeeva✉, <https://orcid.org/0000-0001-8737-4264>, viktoriasergeeva@mail.ru

Tatiana E. Lipatova, <https://orcid.org/0000-0002-7401-9930>, lipatova.t@inbox.ru

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia

Abstract

Introduction. The COVID-19 pandemic has become a global health problem worldwide. The consequences of the new coronavirus infection continue to be studied. Cardiovascular symptoms and sleep disorders are among the dominant complaints in post-COVID-19 syndrome in women.

Aim. To assess sleep disorders, cardiovascular symptoms, body weight dynamics and their statistical relationships in women with post-COVID-19 syndrome.

Materials and methods. Using a voluntary anonymous questionnaire, we assessed cardiovascular symptoms, body weight dynamics and sleep disorders in 253 women of different age groups who had COVID-19 at least 12 weeks ago. The severity of dyspnea was assessed using the mMRC (Modified Medical Research Council) scale. Resting heart rate was measured. Statistical processing of the obtained data was carried out using the StatPlus 2009 Professional program.

Results and discussion. Among the manifestations of the cardiovascular system in post-COVID-19 syndrome in women of different age groups, palpitations, shortness of breath, and increased blood pressure predominate. There is a statistical pattern in the increased prevalence of rises in blood pressure in post-COVID-19 syndrome among women, depending on age. A variety of sleep disorders occur in all age groups of women, most often in the group of older women. Statistical relationships between sleep disorders and increased blood pressure, severity of dyspnea, palpitations in post-COVID-19 syndrome in women of different age groups were revealed. Severe dyspnea in post-COVID-19 syndrome was frequent noticed in older women. Weight loss in women with post-COVID-19 syndrome is associated with sleep disorders.

Conclusions. Cardiovascular symptoms and sleep disorders in post-COVID-19 syndrome in women of different age groups are closely interrelated. The management of patients in post-COVID-19 syndrome should be carried out taking into account the diversity and interaction of various clinical manifestations. Correction of the identified violations should be comprehensive, based on an interdisciplinary approach of various specialists.

Keywords: sleep disorders, cardiovascular symptoms, hypertension, dyspnea, palpitations, post-COVID-19 syndrome, women

For citation: Sergeeva V.A., Lipatova T.E. Sleep disorders, cardiovascular symptoms and body weight dynamics in women with post-COVID-19 syndrome. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(14):193–199. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-193-199>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Наблюдение за переболевшими пациентами еще в первую волну COVID-19 в 2020 г. показало, что далеко не все из них полностью восстанавливаются в течение 3 нед. Хронические неврологические симптомы, астения, тревожность, депрессия наряду с клиническими проявлениями со стороны сердечно-сосудистой системы, такими как повышение артериального давления (АД), одышка, сердцебиение, делают пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, нетрудоспособными еще в течение длительного времени [1–3]. В декабре 2020 г. было опубликовано руководство Национального института здравоохранения и передового опыта Великобритании (The National Institute for Health and Care Excellence (NICE)), где указывалось следующее определение постковидного синдрома (ПКС): «сочетание симптомов, которые развиваются в течение 12 нед. после выздоровления и не объясняются наличием иных заболеваний»¹. Термин «long COVID» является более емким, т. к. обычно используется для описания признаков и симптомов, которые продолжаются или развиваются после острого COVID-19, под этим подразумеваются как сохраняющиеся симптомы COVID-19, так и ПКС [4]. Клинические проявления ПКС отличаются разнообразием у различных пациентов, а причины, определяющие развитие ПКС, активно обсуждаются и изучаются. Известно, что тяжесть перенесенного COVID-19 и объем повреждения легочной ткани не имеют прямого отношения к развитию ПКС, т. к. и среди лиц, перенесших инфекцию в легкой форме, наблюдается высокая частота развития ПКС [5].

Этиопатогенез ПКС, вероятно, обусловлен множеством причин и учитывает широкий спектр клинических проявлений [6, 7]. По мнению некоторых исследователей, ПКС представляет собой сложное и гетерогенное состояние, при котором следует рассматривать несколько гипотетических факторов патогенеза: наличие дефектного иммунного ответа в организме человека, подвергшегося заражению SARS-CoV-2, что может способствовать репликации вируса

в течение более длительного времени; наличие системного повреждения, вторичного по отношению к чрезмерному воспалительному ответу, или изменений в иммунной системе (синдром цитокинового шторма); наличие физических или психических/психосоциальных последствий (тревога, депрессия, посттравматическое стрессовое расстройство, последствия социальной изоляции); и повторное заражение тем же или другим вариантом SARS-CoV-2, что является менее вероятным [6, 8].

Среди множества клинических признаков ПКС одним из наиболее распространенных является нарушение сна. По результатам недавно опубликованного когортного исследования с участием 153 848 американских ветеранов, перенесших COVID-19, в течение года после заражения у 2,3% выживших диагностировались расстройства сна [9]. Отмечено, что различные варианты бессонницы встречались на 41% чаще среди переболевших COVID-19 по сравнению с не болевшими этой инфекцией пациентами, также среди переболевших отмечался рост депрессии на 39% и тревожности на 35% [9]. О значимости проблематики нарушений сна, ассоциированных с COVID-19, свидетельствуют и новые термины, такие как “coronasomnia”, “Covidomnia”, которые достаточно широко используются в иностранной литературе [10, 11]. S. Bhat, S. Chokroverty в своем обзоре выделяют факторы, предрасполагающие к развитию нарушений сна у пациентов с ПКС, а также отдельные группы людей, которые могут быть подвержены этим нарушениям: общепопуляционные (женский пол, отсутствие гигиены сна и информированности о сне, ранее существовавшие расстройства настроения, более низкий социально-экономический статус, жизнь в городе, воздействие новостей, связанных с COVID-19); особые жизненные ситуации (режим карантина и самоизоляции, работа вахтовым методом и др.); нахождение на стационарном лечении по поводу COVID-19 с госпитализацией в отделение интенсивной терапии или без нее; медицинские работники, вовлеченные непосредственно в ведение пациентов с COVID-19 и не участвующие в этом процессе [12].

Среди сердечно-сосудистых проявлений ПКС доминируют артериальная гипертензия (АГ), признаки сердечной

¹ COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. National Institute for Health and Care Excellence. 2021. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>.

недостаточности, у некоторых пациентов отмечаются кардиалгии и нарушения ритма². В основе большинства клинических симптомов со стороны сердечно-сосудистой системы лежит миокардиальное повреждение и дисбаланс в ренин-ангиотензин-альдостероновой системе, которые обусловлены воздействием SARS-CoV-2 [13]. Последствиями воспаления в миокарде, развившегося в остром периоде COVID-19, в постковидный период являются миокардиальный фиброз и кардиомиопатия – потенциальные причины развития аритмий и недостаточности кровообращения [14]. По некоторым данным активное воспаление в миокарде может наблюдаться и спустя несколько месяцев после выписки пациента из ковидной клиники [15].

В настоящее время идет активное накопление клинических данных, изучение потенциальных патогенетических механизмов различных клинических проявлений и разработка методов немедикаментозных и медикаментозных лечебных воздействий на ПКС. Сочетание клинических симптомов со стороны сердечно-сосудистой системы и нарушений сна представляет актуальную коморбидную ситуацию при ПКС, требующую всестороннего обсуждения и дальнейшего изучения.

Цель исследования – оценка нарушений сна, сердечно-сосудистых симптомов, динамики массы тела и их статистических взаимосвязей у женщин с ПКС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было проведено анонимное прямое анкетирование пациентов с помощью программы Survio®. В исследовании принимали участие 253 женщины разных возрастных групп, перенесших COVID-19, не менее 12 нед. назад (согласно критериям ПКС) и имеющих различные клинические проявления на момент проведения исследования. Была осуществлена оценка клинических симптомов, сохраняющихся на момент исследования, включая сердечно-сосудистые симптомы и нарушения сна. Проводился подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое за 1 мин. Была изучена исходная полиморбидность пациенток, принявших участие в исследовании. Критериями исключения были старческий возраст, выраженные интеллектуально-мнестические расстройства, декомпенсированная хроническая патология, наличие онкологических заболеваний и получение химиотерапии. Для оценки степени выраженности одышки использовалась шкала mMRC (Modified Medical Research Council).

Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программы StatPlus 2009 Professional. При оценке характера распределения количественных признаков использовались критерии Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Все количественные показатели, подчиняющиеся нормальному распределению, представлены в виде М (среднее ариф-

метическое) $\pm$ SD (стандартное отклонение) (М $\pm$ SD), ненормально распределенные данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха: значения 25-го и 75-го процентилей (Me (25p; 75p)). При сравнении независимых выборок, опираясь на характер распределения, использовался критерий Стьюдента, тест Манна – Уитни и тест Колмогорова – Смирнова в зависимости от величины сравниваемых групп. Для проверки значимости связи между двумя категоризованными переменными использовался Хи-квадрат Пирсона, при небольшом объеме сравниваемых выборок – точный критерий Фишера (F), для уточнения силы связи признаков использовался критерий Чупрова (K). Для выявления и оценки тесноты связи между двумя рядами сопоставляемых количественных показателей использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r). Статистически значимым было принято р-значение $< 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании приняли участие 253 женщины. Среди них было 135 женщин молодого возраста (18–44 года) (Me возраста – 36 (28; 41) лет), 85 женщин среднего возраста (45–59 лет) (Me возраста – 50 (48; 54,75) лет), 33 женщины пожилого возраста (60–74 года) (Me возраста – 63 (61; 66,75) года). Подробная характеристика групп пациенток представлена в *таблице*. В целом нарушения сна отметили 176 (69,57%) женщин. В группе молодых женщин у 34,07% из них нарушения сна не были выявлены, 20% женщин отметили дневную сонливость и частые пробуждения по ночам, 15,56% отметили бессонницу и проблему с засыпанием, 6,67% отметили ночные кошмары. В группе женщин среднего возраста 29,41% пациенток не отмечали нарушений сна, 31,76% отметили частые пробуждения по ночам, 22,35% указали на дневную сонливость, 15,29% страдали бессонницей и отмечали трудности засыпания. Среди пожилых женщин преобладало нарушение сна в виде ночных пробуждений (39,39%), бессонницу и трудности засыпания отмечали 27,27% пациенток, по 9,09% приходилось на кошмарные сновидения и дневную сонливость, 15,15% больных нарушений сна не отмечали. В целом среди женщин молодого возраста нарушения сна регистрировались у 65,17%, среди женщин среднего возраста – у 70,59% больных, среди женщин пожилого возраста – у 84,85%. При сравнении показателей между группами было выяснено, что возраст определял распространенность нарушений сна. Установлена статистическая взаимосвязь частоты нарушений сна при ПКС от возраста при сравнении групп молодых и пожилых женщин ($\chi^2 = 4,491$, $p = 0,035$). Также у пожилых женщин чаще молодых отмечалось нарушение сна в виде ночных пробуждений ($\chi^2 = 5,498$, $p = 0,020$) (*рис. 1*).

Среди клинических проявлений со стороны сердечно-сосудистой системы у женщин разных возрастных групп были отмечены сердцебиение, повышение АД, одышка, разнохарактерные боли в сердце. У женщин молодого

² A detailed study of patients with long-haul COVID: An analysis of private healthcare claims. New York: Fair Health; 2021. 33 p. Available at: <https://s3.amazonaws.com/media2.fairhealth.org/whitepaper/asset/A%20Detailed%20Study%20of%20Patients%20with%20Long-Haul%20COVID--An%20Analysis%20of%20Private%20Healthcare%20Claims--A%20FAIR%20Health%20White%20Paper.pdf>.

● **Таблица 1.** Характеристика групп женщин

● **Table 1.** Characteristics of the groups of women

Признак	Женщины молодого возраста (18–44 лет)	Женщины среднего возраста (45–59 лет)	Женщины пожилого возраста (60–74 года)	Показатели статистики
Количество участников, чел.	n = 135	n = 85	n = 33	
Возраст, лет	36 (28; 41)	50 (48; 54,75)	63 (61; 66,75)	
Артериальная гипертензия, абс. (%)	13 (9,63);**	34 (40)*	16 (48,48)**	* $\chi^2 = 28,637$, $p < 0,001$ ** $\chi^2 = 28,031$, $p < 0,001$
Ишемическая болезнь сердца (хронические формы), абс. (%)	3 (2,22)*	2 (2,35)	4 (12,12)*	* $F = 0,0283$, $p < 0,05$
Ожирение, абс. (%)	18 (13,33)	21 (24,71)	9 (27,27)	нет статистических различий между группами ($p > 0,05$)
Сахарный диабет 2-го типа, абс. (%)	3 (2,22)*	7 (8,24)	5 (15,15)*	* $F = 0,0796$, $p < 0,05$
Хронические заболевания почек, абс. (%)	8 (5,93)	7 (8,24)	2 (6,06)	нет статистических различий между группами ($p > 0,05$)
Хронические заболевания пищеварительной системы, абс. (%)	19 (14,07)	16 (18,82)	9 (27,27)	нет статистических различий между группами ($p > 0,05$)
Легкое течение COVID-19, абс. (%)	102 (75,56);**	29 (34,12)*	14 (42,42)**	* $\chi^2 = 37,18$, $p < 0,001$ ** $\chi^2 = 13,62$, $p < 0,001$
Среднетяжелое течение COVID-19, абс. (%)	29 (21,48);**	50 (58,82)*	15 (45,45)**	* $\chi^2 = 31,603$, $p < 0,001$ ** $\chi^2 = 7,884$, $p = 0,005$
Тяжелое течение COVID-19, абс. (%)	4 (2,96)*	6 (7,06)	4 (12,12)*	* $F = 0,0487$, $p < 0,05$
Количество полностью вакцинированных, абс. (%)	33 (24,44)	18 (21,18)	6 (18,18)	нет статистических различий между группами ($p > 0,05$)
Длительность симптомов острого COVID-19, дни	14 (10; 21)*, min 2, max 180	20 (14; 28)*, min 2, max 90	19 (14; 30), min 6, max 60	* $p = 0,0044$

● **Рисунок 1.** Различные варианты нарушения сна у женщин разных возрастных групп с постковидным синдромом

● **Figure 1.** Different variants of the sleep disorder in women of different age groups with post-COVID syndrome



* У женщин пожилого возраста чаще молодых отмечались ночные пробуждения и недосыпание ($\chi^2 = 5,498$, $p = 0,020$).

возраста сердцебиение отмечалось у 33,33%, кардиалгии – у 11,85%, подъемы АД регистрировались у 14,81% респондентов. Среди женщин среднего возраста с ПКС сердцебиение беспокоило 30,59% пациенток, боли в сердце – 11,76%, повышение АД – 25,88% респондентов. В группе женщин пожилого возраста 36,36% отмечали сердцебиение, 15,15% – кардиалгии, 45,45% – повышение АД. Отмечена статистическая закономерность в увеличении распространенности повышения АД среди женщин с ПКС в зависимости от возраста: частота подъемов АД в средней возрастной группе выше по сравнению с женщинами молодого возраста ($\chi^2 = 16,441$, $p < 0,001$), также как среди женщин пожилого возраста по сравнению с женщинами молодого возраста ($\chi^2 = 15,094$, $p < 0,001$). Одышка при ПКС была отмечена у женщин практически с одинаковой частотой в разных возрастных группах ($p > 0,05$): 24,44% в группе молодых женщин, 21,18% среди женщин среднего и 27,27% среди женщин пожилого возраста. Для уточнения деталей респондентам было предложено оценить тяжесть одышки по шкале mMRC. После обработки данных в расчет взяли одышку от средней до очень тяжелой степени (2–4 степени по шкале mMRC). Была получена статистическая взаимосвязь частоты регистрации одышки данных степеней в зависимости от возрастной группы. В группе женщин среднего возраста одышка 2–4 степеней регистрирова-

лась в 12,94%, в группе молодых женщин – только в 4,44% ($\chi^2 = 5,281$, $p = 0,022$). В группе женщин пожилого возраста одышка 2–4 степеней по mMRC была выявлена в 15,15% случаев при сравнении с группой женщин молодого возраста ($\chi^2 = 4,968$, $p = 0,026$). Одышка в период ПКС у женщин молодого и среднего возраста не была напрямую связана с объемом поражения легочной ткани при инфекции COVID-19. При оценке корреляционных взаимосвязей объема поражения легких по данным компьютерной томографии и степени тяжести одышки наиболее статистически значимый результат был получен в виде слабой положительной взаимосвязи в группе пожилых женщин ($r = 0,332$, $p = 0,059$).

Были проанализированы статистические взаимосвязи сердечно-сосудистых проявлений и нарушений сна у пациенток с ПКС. В общей группе женщин с нарушением сна ($n = 176$) выявлено 110 (62,5%) женщин с повышением АД (65 женщин отмечали повышение АД и до инфекции COVID-19, 45 чел. стали отмечать повышение АД впервые при появлении ПКС). В группе женщин без нарушений сна ($n = 77$) повышение АД отмечалось у 34 (44,16%) человек (24 женщины отмечали повышение АД до COVID-19, 10 женщин стали отмечать при появлении ПКС). Также получены статистические взаимосвязи наличия нарушений сна с повышением АД у женщин в целом ($\chi^2 = 7,351$, $p = 0,007$), а также нарушений сна с частотой регистрации новых случаев повышения АД при ПКС ($\chi^2 = 4,984$, $p = 0,026$).

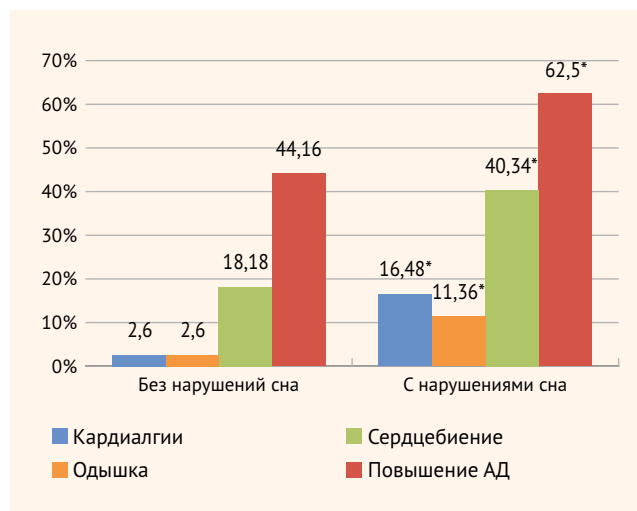
Такой симптом, как сердцебиение, появившийся у женщин после перенесения инфекции COVID-19, был зарегистрирован у 71 (40,34%) женщины из группы с нарушением сна ($n = 176$) и у 14 (18,18%) женщин в группе без нарушений сна. Выявлена статистическая взаимосвязь частоты регистрации данного симптома с нарушением сна ($\chi^2 = 11,790$, $p < 0,001$, $K = 0,216$ – прямая связь средней силы). ЧСС в покое в группе женщин с нарушениями сна выше, чем в группе женщин без нарушений сна: 78 (69; 89) уд/мин и 72 (68; 80) уд/мин соответственно ($U = 5430,5$, $Z = 2,512$, $p = 0,012$ (тест Манна-Уитни), $p = 0,0042$ (тест Колмогорова-Смирнова)).

Проведена статистическая оценка взаимосвязи одышки у женщин с нарушением и отсутствием нарушений сна: одышка 2–4 степеней по mMRC у женщин с нарушением сна регистрировалась в 11,36% случаев, у женщин без нарушений сна – в 2,60% случаев. Отмечается также статистическая взаимосвязь тяжелой одышки и нарушений сна ($\chi^2 = 5,185$, $p = 0,023$, $F = 0,027$). Проведена и обратная оценка взаимосвязи отсутствия одышки (0 степень по mMRC) и нарушений сна: в группе женщин с нарушениями сна отсутствие одышки установлено у 74 (42,05%) пациенток, в группе без нарушений сна – у 54 (70,13%) женщин. Получена статистическая взаимосвязь нормального сна и отсутствия одышки у женщин с ПКС ($\chi^2 = 16,903$, $p < 0,001$, $K = 0,258$ – связь средней силы).

Боли в сердце не были частым симптомом у женщин с ПКС. Проведена сравнительная оценка зависимости этого клинического проявления от нарушений сна. В группе с нарушениями сна данный симптом регистри-

● **Рисунок 2.** Сердечно-сосудистые симптомы у женщин с постковидным синдромом с нарушением сна и при отсутствии нарушений сна

● **Figure 2.** Cardiovascular symptoms in women with post-COVID syndrome with and without sleep disorder



* Статистические взаимосвязи указаны в тексте.

ровался чаще, чем в группе без нарушений сна: симптом отмечался у 29 (16,48%) женщин и у 2 (2,60%) женщин соответственно ($\chi^2 = 9,598$, $p = 0,002$, $F = 0,0014$). Наглядно сердечно-сосудистые симптомы у женщин с нарушением сна и при отсутствии нарушений сна отражены на рис. 2.

Сделано интересное статистическое наблюдение относительно динамики массы тела у пациенток с ПКС и нарушением сна. Так, среди молодых женщин, снизивших массу тела после COVID-19, нарушения сна встречались чаще (79,49%), чем среди молодых женщин с прибавкой массы тела (52,78%) ($\chi^2 = 7,673$, $p = 0,006$). В средней возрастной группе женщин получена статистическая взаимосвязь нарушений сна и прибавки массы тела. Среди женщин этой группы с прибавкой массы тела 93,75% пациенток отмечали различные нарушения сна. Среди женщин, у которых масса тела не изменилась, бессонница регистрировалась со значительно меньшей частотой (58,97%) ($\chi^2 = 6,425$, $p = 0,012$, $K = 0,342$ – связь средней силы). Среди пожилых женщин при появлении ПКС чаще регистрировалась потеря массы тела по сравнению с молодыми женщинами: 54,55% по сравнению с 28,89% пациенток ($\chi^2 = 7,787$, $p = 0,006$, $K = 0,215$ – связь средней силы). В целом из 176 женщин с теми или иными нарушениями сна 68 (38,63%) женщин снизили массу тела после перенесенной инфекции COVID-19. Среди женщин без нарушений сна (77 чел.) снижение массы тела отмечали только у 19 (24,68%) чел. Получена статистическая взаимосвязь наличия нарушений сна и снижения массы тела ($\chi^2 = 4,627$, $p = 0,032$).

ОБСУЖДЕНИЕ

По данным многих крупных литературных обзоров принадлежность к женскому полу является predisposing фактором к нарушениям сна после перенесенной коронавирусной инфекции [12]. Только

треть всех женщин, принявших участие в исследовании, не имели проблем со сном. Наиболее часто нарушения сна были отмечены у женщин пожилого возраста, что можно объяснить суммацией ряда неблагоприятных факторов (коморбидные состояния, накопление психологических проблем и др.), а также тот факт, что большинство женщин пожилого возраста перенесли COVID-19 тяжелее, чем женщины молодого и среднего возраста, что является отдельным предрасполагающим фактором. Женщины пожилого возраста отмечали чаще такой вид нарушения сна, как частое пробуждение по ночам. Для понимания причин данного нарушения сна необходимо дальнейшее обследование этих пациентов, нельзя исключать возможность обнаружения признаков сердечной недостаточности, пароксизмальных нарушений ритма, а также некардиальных симптомов, которые могут привести к его развитию.

Клинические проявления ПКС со стороны сердечно-сосудистой системы у женщин отличаются многообразием. Наиболее частыми симптомами являются подъемы АД, сердцебиение, одышка. Повышение АД некоторые женщины отмечали и до заболевания COVID-19, при этом получали антигипертензивную терапию, при развитии ПКС были отмечены эпизоды потери контроля АД у тех, кто до этого получал терапию, а также отмечены и впервые зарегистрированы подъемы АД у женщин, не страдающих АГ. Нарушения сна и повышение АД имеют статистическую взаимосвязь. Это было показано как в группе женщин, страдающих АГ до инфекции COVID-19, так и в группе с впервые зарегистрированными подъемами АД. Данным фактом не следует пренебрегать, т. к. женщины, перенесшие COVID-19, могут обращаться к неврологам либо психотерапевтам по поводу нарушений сна, при этом оставлять без внимания повышение АД. Коррекция нарушений сна и уровня АД, очевидно, должна проводиться параллельно.

Одышка встречается практически у трети женщин в каждой возрастной группе в ПКС. Взаимосвязь тяжелой одышки и нарушений сна не вызывает сомнений. Однако причины самой одышки в ПКС требуют дальнейшего изучения, т. к. связь с тяжестью перенесенного COVID-19 и объемом поражения легких не до конца прояснена [5]. Не исключены иные механизмы ее происхождения, помимо гипоксемического. Некоторые исследователи отмечают связь одышки с астенией [16].

Сердцебиение в сочетании с ПКС чаще встречалось у женщин с нарушениями сна. Некоторые авторы предполагают влияние общего патогенетического механизма на эти процессы: нарушение работы вегетативной нервной системы может быть связано с нарушениями иммунной системы или же являться результатом воздействия вируса SARS-CoV-2 [17, 18]. Вегетативная нестабильность может усугубляться гиповолемией на ранней стадии инфекции или декондиционированием после длительного постельного режима [19]. Часто в литературе описывается синдром постуральной ортостатической тахикардии у пациентов, перенесших COVID-19, признаками которого являются головокружение, неустойчивость

и повышение ЧСС при переходе из горизонтального в вертикальное положение, непереносимость физической нагрузки, стеснение в груди и учащенное сердцебиение [20, 21].

Одышку и сердцебиение при ПКС можно связать и с потенциальным миокардиальным повреждением, развившимся в остром периоде COVID-19 [22]. Известно, что в большинстве случаев верификация диагноза «миокардит» ввиду сложности диагностических подходов не проводится [22]. Однако эхокардиография и определение натрийуретических пептидов в сыворотке крови относятся к числу доступных клинических методов обследования пациентов с признаками недостаточности кровообращения. Их выполнение у пациентов с ПКС позволит установить наличие проблем с гемодинамикой и вовремя начать лечение сердечной недостаточности.

Динамика массы тела женщин после перенесенной коронавирусной инфекции обсуждается во многих источниках [16, 21]. Потеря массы тела в основном обусловлена тяжелым течением инфекции, развитием интоксикационного синдрома, потерей вкусовых ощущений во время болезни, стационарным режимом, астенией. Прибавка массы тела больше характерна для пациентов с легким течением заболевания, находящихся на амбулаторном лечении или в домашней обстановке в условиях гиподинамии. Нарушения сна также связаны с изменением массы тела. Известно, что избыток массы тела ведет к нарушениям в системе дыхания, что опосредованно может вызвать проблемы со сном, способствовать развитию синдрома обструктивного апноэ [22, 23]. У женщин среднего возраста с прибавкой массы тела нарушения сна отмечались чаще, чем в группе без изменений массы тела. Среди женщин пожилого возраста преобладала динамика в сторону снижения массы тела. С одной стороны, в этой группе чаще наблюдалось тяжелое течение коронавирусной инфекции. С другой стороны, не исключено, что потеря массы тела у женщин пожилого возраста напрямую связана с потерей мышечной массы, и может рассматриваться как дополнительный стимул к диагностическому поиску саркопении [24]. В целом среди женщин всех возрастных групп нарушения сна регистрировались чаще именно при снижении массы тела после перенесенной COVID-19, что требует дополнительного изучения и осмысления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди женщин разных возрастных групп отмечаются разнообразные нарушения сна, которые коррелируют с сердечно-сосудистыми симптомами и динамикой массы тела при возникновении ПКС. Дальнейшее изучение патогенетических механизмов данных клинических проявлений необходимо для понимания их взаимосвязей и поиска эффективных немедикаментозных и медикаментозных подходов в лечении ПКС.



Поступила / Received 07.04.2022
Поступила после рецензирования / Revised 28.04.2022
Принята в печать / Accepted 29.04.2022

Список литературы / References

- Kayaaslan B., Eser F., Kalem A.K., Kaya G., Kaplan B., Kacar D. et al. Post-COVID syndrome: A single-center questionnaire study on 1007 participants recovered from COVID-19. *J Med Virol.* 2021;93(12):6566–6574. <https://doi.org/10.1002/jmv.27198>.
- Cénat J.M., Blais-Rochette C., Kokou-Kpolou C.K., Noorishad P.-G., Mukunzi J.N., McIntee S.-E. et al. Prevalence of symptoms of depression, anxiety, insomnia, posttraumatic stress disorder, and psychological distress among populations affected by the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2021;295:113599. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113599>.
- Leth S., Gunst J.D., Mathiasen V., Hansen K., Søgaard O., Østergaard L. et al. Persistent symptoms in patients recovering from COVID-19 in Denmark. *Open Forum Infect Dis.* 2021;8(4):ofab042. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab042>.
- Carod-Artal F.J. Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic, criteria and the pathogenic mechanisms involved. *Rev Neurol.* 2021;72(11):384–396. <https://doi.org/10.33588/rn.7211.2021230>.
- Townsend L., Dowds J., O'Brien K., Sheill G., Dyer A.H., O'Kelly B. et al. Persistent poor health post-COVID-19 is not associated with respiratory complications or initial disease severity. *Ann Am Thorac Soc.* 2021;18(6):997–1003. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202009-1175OC>.
- Oronsky B., Larson C., Hammond T.C., Oronskey A., Kesari S., Lybeck M., Reid T.R. A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). *Clin Rev Allergy Immunol.* 2021;1–9. <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08848-3>.
- Hosey M.M., Needham D.M. Survivorship after COVID-19 ICU stay. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):60. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0201-1>.
- Salmon-Ceron D., Slama D., De Broucker T., Karmochkine M., Pavie J., Sorbets E. et al. Clinical, virological and imaging profile in patients with prolonged forms of COVID-19: a cross-sectional study. *J Infect.* 2021;82(2):e1–e4. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.12.002>.
- Xie Y., Xu E., Al-Aly Z. Risks of mental health outcomes in people with COVID-19: cohort study. *BMJ.* 2022;376:e068993. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068993>.
- Gupta R., Pandi-Perumal S.R. COVID-somnia: how the pandemic affects sleep/wake regulation and how to deal with it? *Sleep Vigil.* 2020;4(2):51–53. <https://doi.org/10.1007/s41782-020-00118-0>.
- Zitting K.-M., Lammers-van der Holst H.M., Yuan R.K., Wang W., Quan S.F., Duffy J.F. Google Trends reveals increases in internet searches for insomnia during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) global pandemic. *J Clin Sleep Med.* 2021;17(2):177–184. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8810>.
- Bhat S., Chokroverty S. Sleep disorders and COVID-19. *Sleep Med.* 2022;91:253–261. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.07.021>.
- Сергеева В.А., Липатова Т.Е. Миокардит при инфекции COVID-19: патогенетические механизмы, сложности диагностики (обзор). *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2021;17(3):571–577. Режим доступа: <https://ssmj.ru/2021/3/571>.
Сергеева В.А., Липатова Т.Е. COVID-19 associated myocarditis: mechanisms of pathogenesis, problems of diagnostics (review). *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2021;17(3):571–577. (In Russ.) Available at: <https://ssmj.ru/2021/3/571>.
- Lampropoulos C.E., Mavrogeni S., Dervas A., Manios E., Chatzidou S., Kontogiannis C. et al. Myocardial fibrosis after COVID-19 infection and severe sinus arrest episodes in an asymptomatic patient with mild sleep apnea syndrome: A case report and review of the literature. *Respir Med Case Rep.* 2021;32:101366. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2021.101366>.
- Puntmann V.O., Carerj M.L., Wieters I., Fahim M., Arendt C., Hoffmann J. et al. Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020;5(11):1265–1273. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.3557>.
- Rudroff T., Fietsam A.C., Deters J.R., Bryant A.D., Kamholz J. Post-COVID-19 fatigue: potential contributing factors. *Brain Sciences.* 2020;10(12):1012. <https://doi.org/10.3390/brainsci10121012>.
- Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A., Madhavan M.V., McGroder C., Stevens J.S. et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27(4):601–615. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>.
- Dixit N.M., Churchill A., Nsair A., Hsu J.J. Post-acute COVID-19 syndrome and the cardiovascular system: What is known? *Am Heart J Plus.* 2021;5:100025. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2021.100025>.
- Arnold D.T., Hamilton F.W., Milne A., Morley A.J., Viner J., Attwood M. et al. Patient outcomes after hospitalisation with COVID-19 and implications for follow-up: results from a prospective UK cohort. *Thorax.* 2021;76(4):399–401. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-216086>.
- Сергеева В.А., Липатова Т.Е. Миокардит на фоне COVID-19: клинические особенности и медикаментозное лечение. *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2022;6(1):26–32. <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2022-6-1-26-32>.
Сергеева В.А., Липатова Т.Е. COVID-19-associated myocarditis: clinical pattern and medical treatment. *RMJ. Medical Review.* 2022;6(1):26–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2022-6-1-26-32>.
- Freire A.P.C.F., Lira F.S., von Ah Morano A.E., Pereira T., Coelho-E-Silva M.-J., Caseiro A. et al. Role of body mass and physical activity in autonomic function modulation on post-COVID-19 Condition: An observational subanalysis of fit-COVID study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(4):2457. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042457>.
- Сергеева В.А. Патология дыхания при ожирении. *Пульмонология.* 2021;31(6):808–815. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2021-31-6-808-815>.
Сергеева В.А. Respiratory pathophysiology in obesity. *Pulmonologiya.* 2021;31(6):808–815. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2021-31-6-808-815>.
- Schwartz A.R., Patil S.P., Laffan A.M., Polotsky V., Schneider H., Smith P.L. Obesity and obstructive sleep apnea: pathogenic mechanisms and therapeutic approaches. *Proc Am Thorac Soc.* 2008;5(2):185–192. <https://doi.org/10.1513/pats.200708-137MG>.
- Ferrandi P.J., Alway S.E., Mohamed J.S. The interaction between SARS-CoV-2 and ACE2 may have consequences for skeletal muscle viral susceptibility and myopathies. *J Appl Physiol (1985).* 2020;129(4):864–867. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00321.2020>.

Информация об авторах:

Сергеева Виктория Алексеевна, к.м.н., доцент кафедры терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; viktoria-sergeeva@mail.com

Липатова Татьяна Евгеньевна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; lipatova.t@inbox.ru

Information about the authors:

Viktoria A. Sergeeva, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia; viktoria-sergeeva@mail.ru

Tatiana E. Lipatova, Dr. Sci. (Med.), Head of Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia; lipatova.t@inbox.ru