

**ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет
им. Абуали ибни Сино»**

УДК 578.834.11; 616-08



На правах рукописи

Гулова Рухшона Махмадшоховна

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 И ЕЁ ПОСЛЕДСТВИЙ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ И ПСИХИЧЕСКИЙ СТАТУСЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ЛЕЧЕБНУЮ ПОМОЩЬ БОЛЬНЫМ С SARS-COV-2 В НЕПОСРЕДСТВЕННОМ КОНТАКТЕ

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук по специальности

14.01.04 - Внутренние болезни

Научный руководитель:

д.м.н., профессор

Шарипова Х.Ё.

Душанбе – 2025

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений	4
Введение	5
Общая характеристика работы	9
Глава 1. Современные представления о новой коронавирусной инфекции COVID-19	17
1.1. Коронавирусная инфекция и пандемия COVID-19	18
1.2. Диагностика, клинические особенности и течение COVID-19	21
1.3. Течение инфекции SARS-CoV-2 и её особенности у медработников	25
1.4. Пандемия COVID-19 и психическое здоровье	31
1.4.1. Коронавирус как фактор нарушения психического здоровья	31
1.4.2. Психологические расстройства при COVID-19 и их особенности у медицинских работников.....	35
1.5. Лечебно-профилактические подходы при коронавирусной инфекции SARS-CoV-19.....	40
Глава 2. Общая характеристика клинического материала и методы исследования	52
2.1. Общая характеристика обследованной когорты	52
2.2. Методы исследования.....	54
Глава 3. Кардиоваскулярные заболевания и тревожно-депрессивные расстройства среди медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями	58
3.1. Исходная частота и выраженность кардиоваскулярных нарушений и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями	58
3.2. Кардиоваскулярные заболевания и тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников в разгар пандемии COVID-19	66
3.3. Оценка динамики частоты и выраженности кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств (от исходных) у медицинских работников в разгаре пандемии COVID-19	72
3.3.1. Оценка динамики частоты кардиоваскулярных расстройств у медицинских работников в разгаре пандемии COVID-19	72
3.3.2. Динамика частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников в разгар пандемии COVID-19	77
Глава 4. Личностные и медико-социальные факторы риска кардиоваскулярных заболеваний и психических расстройств среди медработников в период разгара пандемии COVID-19.....	81
4.1. Частота личностных переживаний у медработников и медико-	

социальных факторов, возникающих в период пандемии	83
4.2. Взаимосвязь личностных и медико-социальных факторов с выраженностью сердечно-сосудистых расстройств у медработников....	91
4.3. Взаимосвязь личностных и медико-социальных факторов с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств.....	94
Глава 5. Результаты пролонгированного наблюдения медицинских работников, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями.....	99
5.1. Динамика сердечно-сосудистых и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь больным с COVID-19 через 2 месяца наблюдения	100
5.2. Выраженность сердечно-сосудистых и тревожно-депрессивных расстройств у медработников при пандемии через 6 месяцев наблюдения	107
5.2.1. Частота и выраженность сердечно-сосудистых заболеваний у медработников через 6 месяцев наблюдения	108
5.2.2. Частота и выраженность тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 6 месяцев наблюдения	110
5.2.3. Частота приёма мелатонина и перенесенного COVID-19 у медработников сравниваемых групп	112
Глава 6. Факторы, влияющие на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп высокого риска	119
6.1. Взаимосвязь психосоматических расстройств у медицинских работников с предварительно проведенной психологической подготовкой, приёмом мелатонина и перенесенного COVID-19.....	119
6.2. Оценка сочетанного влияния изученных показателей на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп риска	127
Глава 7. Обсуждение полученных результатов	136
Выводы	159
Рекомендации по практическому использованию результатов	162
Список литературы.....	164
Приложения.....	190

Список сокращений и условных обозначений

- АД – артериальное давление
- АГ – артериальная гипертензия
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- ДАД – диастолическое артериальное давление
- ДР – депрессивное расстройство
- ИБС – ишемическая болезнь сердца
- КВЗ – кардиоваскулярные заболевания
- КН – когнитивная недостаточность
- МП – медицинский персонал
- МР – медицинские работники
- НССС – неблагоприятные сердечно-сосудистые события
- ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
- ПТСР – посттравматическое стрессовое расстройство
- ПЦР – полимеразная цепная реакция
- СД – сахарный диабет
- САД – систолическое артериальное давление
- СИЗ – средство индивидуальной защиты
- ТДР – тревожно-депрессивные расстройства
- ТГМУ – Таджикский государственный медицинский университет
- ТР – тревожное расстройство
- ФК – функциональный класс
- ХСН – хроническая сердечная недостаточность
- ЭХОКГ – Эхокардиограмма
- ЭКГ – Электрокардиограмма
- COVID-19 – COronaVirus Disease 2019
- DSM-5) – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
- SARS-CoV-2 – Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2

Введение

Актуальность темы исследования. Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, вызванная вирусом SARS-CoV-2, стала актуальнейшей проблемой как отечественного, так и мирового здравоохранения. В ситуации пандемии возник практически уникальный контекст медико-социального кризиса [Калабихина И.Е., 2020]. Высокий инфекционный потенциал и уровень смертности, особенно среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, привели к эпидемии тревоги, что вполне объяснимо в условиях постоянно меняющейся и непредсказуемой ситуации с лечением SARS-CoV-2 [Гусев Д.А. и др., 2020; Мосолов С.Н., 2020; Острякова Н.А. и др., 2021; Рахмонов Э.Р. и др., 2020; Ankit Kumar Sahu et al., 2020].

Медицинские работники, оказывающие лечебную помощь больным с SARS-CoV-2 и его осложнениями в непосредственном контакте, находятся на передовой линии этой борьбы. В условиях борьбы с пандемией их работа сопряжена с интенсивным психоэмоциональным, физическим перенапряжением и риском заражения [Падун М.А., 2020; Стрижаков Л.А. и др., 2023; Chen T. et al., 2020].

Сравнительное изучение психических расстройств, среди лиц ряда профессиональных групп выявил самый высокий уровень стресса в группе медицинского персонала, что указывало на необходимость оказания этой группе риска своевременной психологической помощи [Синбухова Е.В. и др., 2020; Шпагина Л.А. и др., 2021; Das N., 2020]. Это связано с тем, что базовые психологические потребности человека не ограничиваются желанием физической безопасности и в случае физической угрозы он вначале испытывает страх, тревогу, стресс и другие панические проявления. Но, с другой стороны, человеку характерно также стремление к поддержанию самооценки и чувства самоуважения, более отчётливо проявляющиеся у медицинских работников (МР). В случае угрозы самооценке и самоуважению мы имеем дело с самообвинением, самобичеванием, стыдом, что свидетельствует о моральной травме.

В связи со значительным увеличением нагрузки на систему здравоохранения наиболее актуальной стала проблема сохранения здоровья и работоспособности медицинских работников [Абдуллозода Дж.А. и др., 2022; Петриков С.С. и др., 2020]. Ряд исследований указывают на роль моральной травмы у МР не только в развитии посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), но и ряда сердечно-сосудистых заболеваний (КСЗ): артериальной гипертензии (АГ), хронической сердечной недостаточности (ХСН), ишемической болезни сердца (ИБС) и острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), [Перхов В.И. и др., 2020; Рассказова Е.И. и др., 2020; Чазова И.Е. и др., 2020; Шляхто Е.В. и др., 2020; Wilkins К.С., 2011; WHO, 2020 -2022; Shi S., et al., 2020].

В связи с отсутствием этиотропного лечения коронавирусной инфекции, как дополнительное профилактическое лекарство при вирусных инфекциях и в качестве потенциального средства смягчения цитокинового шторма при SARS-CoV-2, китайские исследователи указывают на мелатонин, ссылаясь на его мощные антиоксидантные, противовоспалительные, антиапоптотические и иммуномодулирующие эффекты [Reiter R.J. et al., 2020; Zhang Y. et al., 2016; Wang C. et al., 2020]. Взаимосвязь приёма мелатонина с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств (ТДР) и его влияние на тяжесть течения случаев SARS-CoV-2 у МР фактически не изучены.

Проблема коронавирусной инфекции будет сохранять актуальность ещё долгое время, и с учетом высокой представленности тревожных и других психических расстройств возрастает актуальность не только своевременного их выявления и коррекции, но и установление их взаимосвязи с личностными переживаниями и медико-социальными факторами, их значимости в прогрессировании течения КСЗ у МР.

В Республике Таджикистан (РТ) проблеме сердечно-сосудистых заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у медработников в условиях пандемии COVID-19 (SARS-CoV-2) посвящены единичные сообщения, которые не позволяют судить о частоте и степени влияния

факторов личностного и медико-социального характера (возникающих в период пандемии и озвучиваемых медработниками) на частоту и выраженность КВЗ и на тяжесть течения инфекции SARS-CoV-2 у МР, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в непосредственном контакте.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Интерес к изучению расстройств нервно-психической сферы медицинского персонала, оказывающего помощь пациентам с COVID-19 и вклада этих расстройств в развитие и течение сердечно-сосудистых заболеваний, как при инфицировании вирусом SARS-CoV-2, так и при отсутствии заражения, нашёл своё отражение в ряде исследований российских и зарубежных авторов [Соловьева Н.В. и др., 2020; Холмогорова А.Б. и др. 2020; Ankit Kumar et al., 2020; Chen Q. et al., 2020].

При выполнении настоящей диссертационной работы нами использовались наработки и развита идея отечественных и зарубежных специалистов из стран Содружества Независимых Государств, ближнего и дальнего зарубежья относительно того, что в условиях пандемии COVID-19 увеличивается влияние новых стрессогенных факторов на медицинских работников (большой поток пациентов; опасность заражения; работа без выходных; напряженность межличностных отношений и др.) с развитием общих психических расстройств и возможная их взаимосвязь с тяжестью течения COVID-19 (при инфицировании) и частотой случаев кардиоваскулярных заболеваний у медицинских работников.

В данном исследовании, как необходимая предпосылка к улучшению ранних и отдаленных последствий COVID-19 у МР, оказывающих помощь пациентам с SARS-CoV-2, рассматривается совершенствование подходов профилактики и своевременной диагностики тревожно-депрессивных расстройств и их тяжёлых соматических последствий с разработкой тактического (прогностического и профилактического) алгоритма поддержки медицинских работников при пандемии.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с 3 пунктом Постановления Правительства РТ от 26.09.2020 г., № 503 «О приоритетных направлениях научных и научно-технических исследований в Республике Таджикистан на 2021-2025 годы» и в рамках реализации совместного инициативного научно-исследовательского проекта кафедр пропедевтики внутренних болезней и инфекционных болезней ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»: «COVID-19: клинико-эпидемиологические особенности течения, иммунологические проявления и эффективность комплексной терапии в период пандемии в Республики Таджикистан».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования – оценить значимость личностных и медико-социальных факторов, возникающих в период пандемии, на степень обратимости сердечно - сосудистых и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников, оказывающих лечебную помощь больным с SARS-CoV-2 в непосредственном контакте.

Задачи исследования:

1. Изучить частоту и выраженность исходных кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников и их динамику в период разгара пандемии COVID-19.

2. Установить медико-социальные и личностные (ощущения, переживания) факторы риска, возникающие в период разгара пандемии COVID-19 у медицинских работников, оказывающих лечебную помощь больным с SARS-CoV-2 в непосредственном контакте и выделяемые ими как наиболее важные; оценка их влияния на выраженность психосоматических расстройств.

3. Исследовать динамику кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, при пролонгированном наблюдении медицинских работников, с учётом влияния перенесенного за этот период SARS-CoV-2 и частоты профилактического приёма мелатонина.

4. Выделить предикторы развития и тяжести течения SARSCoV-2, кардиоваскулярных и нервно-психических расстройств у медицинских работников групп высокого риска при изучении сочетанного влияния негативных медико-социальных триггеров периода пандемии COVID-19.

Объект исследования. В качестве объекта для выполнения настоящей работы служили 269 медицинских работников (врачи и средний медицинский персонал), оказавшие медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями во временных «ковидных» стационарах ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан» - «Шифобахш», ГУ «Городской медицинский центр им. К. Ахмедова» и ГУ «Комплекс здоровья

«Истиклол» им. К.М. Курбанова» г. Душанбе и других ЛПУ первичного звена. В зависимости от цели и задач исследования обследованная когорта распределена на 3 группы: основная группа – 192 МР специализированных стационаров (средний возраст $43,1 \pm 6,7$ лет); группа сравнения – 43 МР ЛПУ первичного звена (средний возраст $39,9 \pm 8,6$ лет); контрольная группа - 34 МР, ни разу не контактировавшие с инфицированными SARS-CoV-2 больными (средний возраст $41,3 \pm 5,6$ года).

Предмет исследования. Изучение влияния негативных факторов и триггеров, возникающих в период пандемии новой коронавирусной инфекции, на частоту и выраженность психо-эмоционального состояния МР, оказывающих лечебно-диагностическую помощь пациентам с SARS-CoV-2, установление их взаимосвязи с частотой, особенностями развития и течения кардиоваскулярных заболеваний у этой категории служащих с целью оптимизации превентивной и патогенетической их поддержки; комплексные клиничко-лабораторные и инструментально-лучевые исследования частоты развития и характера течения кардиоваскулярных заболеваний у медицинских работников; регрессионный и корреляционный анализы с установлением взаимосвязи изучаемых показателей и сочетанного влияния факторов, возникающих при пандемии, на психо-соматическое состояние медицинских работников, оказывающих лечебную помощь пациентам с SARS-CoV-2.

Научная новизна исследования

Впервые в Республике Таджикистан проведено пролонгированное исследование по изучению частоты и особенностей кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников группы высокого риска, оказывающих лечебную помощь пациентам с SARS-CoV-2 в непосредственном контакте.

Получены фактические данные об учащении сердечно-сосудистых и выраженных форм тревожно-депрессивных синдромов (тревоги, депрессии и посттравматическое стрессовое расстройство, синдром «выгорания») у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с

SARS-CoV-2, в период разгара, к концу первого цикла работы в условиях специализированных «ковидных» стационаров ($p < 0,001$). Невыраженные проявления синдрома «выгорания» (эмоциональное истощение) установлены у более половины (58,8%) медицинских работников, а 7,7% из них страдал клинически выраженной формой данного синдрома, тогда как у медицинских работников, не имевших контакта с инфицированными SARS-CoV-2 пациентами, синдром «выгорания» ни разу не наблюдался.

Впервые установлена взаимосвязь кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств как с медико-социальными факторами (тактическая, психологическая и информационная поддержка медицинских работников; обеспеченность средствами индивидуальной защиты; доступность лечебно-профилактических средств и диагностических служб), так и личностными (поведенческими) переживаниями медицинских работников группы высокого риска.

Доказана важность предварительной психологической подготовки медицинских работников групп высокого риска по выработке психологической устойчивости при работе в экстремальных условиях пандемии и обучения тактике работы в условиях пандемии; установлена необходимость оптимизации характера (и длительности) труда медицинских работников групп высокого риска, имеющие определяющее значение для сохранения здоровья медицинского персонала. Установлена значимая взаимосвязь этих факторов с выраженностью кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников групп высокого риска.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Значимость проведенных исследований в теории и практике подтверждается тем, что в программу исследования были включены: оценка комплекса ретроспективных данных базовых методик клинико-лабораторного и инструментального исследований, отражающих исходное состояние здоровья медицинских работников оказывающих лечебную помощь пациентам с COVID-19; проспективный сбор и анализ результатов изучения частоты новых

факторов, возникших в период пандемии (личностных и медико-социальных), а также частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у МР в период разгара пандемии и их обратимость при длительном наблюдении.

Методологической основой исследования являются анализ и систематизация результатов: по изучению этиопатогенетических аспектов пандемии COVID-19; по частоте и значимости тревожно-депрессивных расстройств, моральной травмы с развитием ПТСР и синдрома профессионального выгорания у МР, оказывающих лечебную помощь пациентам с SARS-CoV-2 в непосредственном контакте; оценки значимости результатов клинических и медико-социальных исследований 269 МР разного звена, оказывающих лечебную помощь пациентам с SARS-CoV-2 с установлением взаимосвязи изученных показателей и выделением факторов, способствующих развитию тяжёлых психосоматических последствий.

С учетом анализа полученных результатов выделены предикторы не только развития и тяжести течения кардиоваскулярных заболеваний и ряда тревожно-депрессивных синдромов, но и SARS-CoV-2 у медицинских работников и сформулированы положения, выносимые на защиту, выводы, практические рекомендации.

Выявление факторов, способствующих развитию тревожно-депрессивных расстройств и синдрома профессионального «выгорания», сопровождающихся учащением и тяжёлым течением кардиоваскулярных заболеваний среди медицинских работников и заметная эффективность мелатонина допускают возможность особых функциональных и метаболических нарушений мозга, запускаемых SARS-CoV-2, исследование которых имеет перспективу и важное теоретическое значение.

Полученная в результате исследования у МР, оказывающих лечебно-диагностическую помощь пациентам с COVID-19 в непосредственном контакте, информация позволяет оценить риск развития кардиоваскулярных заболеваний, инфицирования МР SARS-CoV-2, учитывать значимость

тревожно-депрессивных расстройств и прогнозировать течение кардиоваскулярных осложнений.

Лёгкое и среднетяжёлое течение COVID-19, отсутствие летальных исходов и стойких нарушений трудоспособности на фоне кардиоваскулярных заболеваний в подгруппе МР, получающих превентивно мелатонин (от 3 до 20 мг/сутки), позволяют выделить приём мелатонина как фактор, препятствующий развитию тяжёлых поражений сердца и сосудов на фоне пандемии.

Положения, выносимые на защиту

1. Пандемия в совокупности с возникающими в этот период медико-социальными проблемами угрожающе влияет на самооценку медицинских работников, оказывающих специализированную медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в специализированных «ковидных» центрах; при неблагоприятных (летальном) исходах болезни у больных способствует появлению у медработников чувства вины, страха и досады, утраты доверия к себе и окружающим, характерных для посттравматического стрессового расстройства и тяжелого дистресса.

2. Возникающие тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в непосредственном контакте, являются пусковым механизмом развития кардиоваскулярных заболеваний или нарастания их выраженности.

3. Предварительно проведенную психологическую подготовку и приём мелатонина можно считать превентивной поддержкой, способствующей выработке психологической устойчивости и снижающей выраженность тревожно-депрессивных расстройств и частоту кардиоваскулярных осложнений у медицинских работников, оказывающих лечебно-диагностическую помощь в контакте с пациентами COVID-19.

4. Медленная, но положительная динамика частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных синдромов у медицинских работников в периоды наблюдения (разгар, через 2 и 6 месяцев)

наряду со сравнительной эффективностью мелатонина не исключают возможность особых персистирующих метаболических нарушений (в первую очередь, сердца и мозга), запускаемых SARS-CoV-2, исследование которых требует длительного многолетнего наблюдения.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов, выводов и заключения обеспечены правильно выбранным направлением исследования с учётом предыдущих исследований в Республике Таджикистан, зарубежных и странах СНГ; достаточным объемом материала, комплексностью исследования, применением современных информативных методов исследования и новых, доступных технологий, позволяющих получить статистически достоверные результаты, теоретическим и практическим обобщением полученных результатов исследования.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа выполнена в рамках паспорта ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.01.04 - Внутренние болезни: подпункт 3.4 Этиология и патогенез, факторы риска, генетика заболеваний внутренних органов; подпункт 3.7. Расстройства функций внутренних органов, как у больного, так и у здорового взрослого человека.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследование. Автором проведен критический анализ данных литературы, касающихся теоретических и практических результатов эпидемиологического, лабораторного и клинко-инструментального изучения новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2). Анализ литературы по теме диссертационного исследования, разработка дизайна работы, формирование цели и задач, сбор и систематизация клинических данных выполнены лично автором. Автор самостоятельно проводил отбор МР и их наблюдение в динамике. Вклад автора заключается в его непосредственном участии на всех этапах соматического и психо-эмоционального исследования и является определяющим. Автором проведён статистический анализ полученных результатов и отражение результатов

исследования в публикациях, выводах и практических рекомендациях; главы диссертации написаны автором лично.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на: годичных научно-практических конференциях молодых ученых и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», Душанбе, 2022-2024 гг.; Международном симпозиуме «Проблемы инфекционной патологии», Душанбе, 2022 г.; годичных научно-практических конференциях ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием 2022-2024 гг.; заседании межкафедральной проблемной комиссии по терапевтическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», 2024 г.

Публикации по теме диссертации. Основные моменты диссертации нашли свое отражение в 11 опубликованных научных работах, из которых 3 являются оригинальными статьями в журналах, включённых в перечень рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан научных изданий для публикации основных результатов диссертационных исследований.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа изложена на 196 страницах компьютерного текста, состоит из введения, общей характеристики работы, литературного обзора, описания клинического материала и использованных методов исследования, методов статистической обработки результатов, четырёх глав собственных исследований с их обсуждением, главы обсуждения полученных результатов, выводов, рекомендаций по практическому использованию результатов и списка литературы. Материалы диссертации иллюстрированы 14 рисунками и 26 таблицами. Указатель литературы включает 208 источников, из них русскоязычных – 47, на английском языке - 161.

Глава 1.

Современные представления о новой коронавирусной инфекции COVID-19

Глобальная пандемия, вызванная высокопатогенным коронавирусом SARS-CoV-2 [21, 110], приводила к форс-мажорной обстановке системы здравоохранения всех стран мира и выступила в качестве одного из факторов направленных на резкой ограничении и снижения работоспособности медицинских работников, но и напрямую угрожала их жизни и здоровью. Данный биологический агент представляет особую опасность для работников здравоохранения, находящихся в непосредственном контакте с пациентами COVID-19. Вероятность инфицирования демонстрирует прямую корреляцию с вирусной нагрузкой, которой подвергается человек, причем продолжительность и близость контакта с инфицированным пациентом существенно повышают риск трансмиссии вируса [21, 28, 38].

Профессиональные риски медицинских работников (МР) характеризуются комплексным характером воздействия неблагоприятных факторов. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), являясь обязательным требованием, создает дополнительную физическую нагрузку, что обуславливает необходимость особого подхода к организации рабочего времени [117]. В условиях пандемии медицинских работников, в отличие от других категорий работников, вынуждены постоянно находиться в очагах инфекции, где сконцентрированы больные, что в сочетании с повышенной интенсивностью труда приводит к развитию хронического стресса [57]. Реабилитация медицинских работников после перенесенного COVID-19 осложняется дефицитом научных данных о специфике развития и клинико-лабораторных проявлениях профессионально обусловленной инфекции, а также недостаточной изученностью отдаленных последствий пост-COVID-19 синдром [51, 96].

Анализ данных, освещённых в литературе и характеризующих некоторые аспекты коронавирусной инфекции, а также особенности поражения сердца и сосудов в период пандемии COVID-19 приводятся ниже.

196.1. Коронавирусная инфекция и пандемия COVID-19

Коронавирусная инфекция и возбудитель COVID-19. Анализ данных литературы по особенностям коронарусной инфекции свидетельствует, что коронавирусы (CoV) представляют собой полиморфную группу респираторных вирусов, вызывающих острые воспалительные заболевания, которые до недавнего времени наблюдались у людей в осенне-зимний период и характеризовались легким, часто бессимптомным, течением. Эпидемиологическая картина коронарусных инфекций претерпела значительные изменения за последние десятилетия. До недавнего времени основную роль играли четыре сезонных коронавируса (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и HKU1), вызывающие преимущественно легкие и среднетяжелые поражения верхних дыхательных путей в структуре ОРВИ. Однако эпидемиологическая ситуация кардинально изменилась после регистрации в 2003 году в Китае вспышки атипичной пневмонии, обусловленной патогенным CoV (SARS-CoV). Последующее десятилетие ознаменовалось появлением ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV), а в декабре 2019 года в Ухане (Китай) были зафиксированы первые случаи SARS-CoV-2 (COVID-19). Начавшись как серия необъяснимых случаев пневмонии, это заболевание быстро распространилось по миру, что привело к объявлению ВОЗ 11 марта 2020 года пандемии COVID-19 [101, 119].

Трансмиссия вируса от одного человека другому была идентифицирована как ключевой фактор в развитии эпидемического процесса [101]. Этиологическим агентом COVID-19 является РНК-содержащий вирус SARS-CoV-2, принадлежащий к роду Betacoronavirus семейства Coronaviridae. Она получило свое название от своего предшественника SARS-CoV – вирус вызвавший острый респираторный дистресс синдром, из-за крайне близкой генетической схожести [126].

Как показали исследования В. Ganesh с соавторами (2021), SARS-CoV-2 на 79,0% идентична с SARS-CoV и на 51,8% его нуклеотиды совпадают с MERS-CoV, что свидетельствует о высокой генетической гомологии указанных вирусов [152]. По данным этих авторов на данный момент вышеуказанные три разные вирусы включены в семейства β -коронавирусов.

Стремительная экспансия возбудителя COVID-19, SARS-CoV-2, охватила не только территорию первичного обнаружения в Китае, но и приобрела глобальный характер распространения. В качестве ключевого компонента противоэпидемических мероприятий были внедрены меры социального дистанцирования, направленные на разрыв механизма передачи возбудителя между людьми [78].

Патогенез COVID-19. Вирус проникает в организм не только через эпителия дыхательных путей, но и путем транслокации эпителиоцитов желудочно-кишечного тракта. Инкубационный период при коронавирусе может длиться от 2 до 27 дней (длительность инкубационного периода зависит от уровня иммунной защиты организма и от полученной дозы вирусов); но чаще всего не более 14 дней. Патогенез SARS-CoV-2 инициируется взаимодействием вируса с рецепторами ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2, angiotensin-converting enzyme 2), которые экспрессируются на поверхности клеток различных органов и тканей, включая дыхательный тракт, почки, пищевод, мочевого пузырь, подвздошную кишку, сердце, центральную нервную систему и эндотелий [63, 90].

После первичного контакта с клеткой-мишенью репликативный цикл вируса включает несколько последовательных стадий: адгезию к клеточным рецепторам, интернализацию путем эндоцитоза или мембранного слияния, высвобождение вирусного генома в цитоплазму, транспорт вирусной РНК в ядро с последующим синтезом вирусных белков, формирование новых вирионов и их экзоцитоз [117].

Основными специализированными клеточными структурами, способными распознавать различные инфекционные агенты, в том числе и

вирусной РНК, являются Toll-подобные рецепторы (Toll-like receptor – TLR). Полученная информация передается к транскрипционному ядерному фактору «каппа-бета» (NF- κ B), инициирующему усиленное образование большого количества цитокинов с развитием «цитокиновой бури» [82,130]. Биологически активные молекулы привлекают к месту внедрения инфекции макрофаги и полиморфноядерные лейкоциты. Установлено, что высокий уровень нейтрофилов в периферической крови ассоциирован с неблагоприятным прогнозом COVID-19 [99].

В патогенезе острого повреждения легких при вирусных инфекциях существенную роль играет окислительный стресс, который, наряду с активацией сигнальных путей NF- κ B и TLR, потенцирует воспалительную реакцию организма. Альвеолярные макрофаги, продуцируя окисленные фосфолипиды, стимулируют массивный выброс цитокинов. Современные исследования указывают на определяющее значение окислительного стресса и механизмов врожденного иммунитета в формировании тяжести острого повреждения легочной ткани при респираторных вирусных инфекциях [116, 137, 208].

Окислительный стресс и эндотелиальная дисфункция. Взаимосвязь между выраженностью оксидативного стресса и тяжестью вирусных инфекций подтверждается многочисленными исследованиями, хотя клинические данные относительно SARS-CoV остаются недостаточными. В ходе доклинических испытаний установлено, что ключевым патогенетическим механизмом развития и прогрессирования данного респираторного заболевания является нарушение окислительного гомеостаза, характеризующееся усилением продукции активных форм кислорода на фоне истощения антиоксидантной защиты. Экспериментальные модели тяжелого острого респираторного синдрома на животных подтвердили способность SARS-CoV индуцировать дисбаланс про- и антиоксидантных систем [78].

Комбинированное воздействие вируса SARS-CoV-2 и провоспалительных цитокинов на эндотелиальные клетки сосудистой стенки

индуцирует развитие эндотелиальной дисфункции, что, в свою очередь, приводит к генерализованному поражению различных органов и систем организма [79, 84]. Например, артериальная гипертензия у больных с COVID-19 наблюдается часто [81, 86, 130, 163, 187].

Эндотелиотропность вируса COVID-19 подтверждается высокой распространенностью васкулярных осложнений. Генерализованное нарушение функционирования органов и систем обусловлено диссеминированным микротромбообразованием, что клинически манифестирует широким спектром патологических состояний: тромботическими осложнениями в коронарных и церебральных сосудах [88, 90], тромбоэмболией легочной артерии [87, 181], цереброваскулярными нарушениями [132, 130, 150], а также ренальной дисфункцией и системным васкулитом [61, 172, 182].

196.2. Диагностика, клинические особенности и течение COVID-19

Диагностика коронавируса. В настоящее время используются разные методы диагностики коронавирусной инфекции: а) при сдаче анализа только в лаборатории; б) при использовании на дому специальных диагностических наборов. Для подтверждения заражённости COVID-19 применяются следующие диагностические методы, которые отличаются сложностью и точностью: ПЦР - тест (полимеразная цепная реакция) - проводится изучение молекулярной структуры ДНК вируса в биоматериале и ответ можно получить через несколько дней; аналог ПЦР - теста - тоже проводится в лабораторных условиях, но изучается РНК вируса; экспресс-тест на коронавирус или тест на антиген вируса – выявляет в биоматериале специфические белки вируса (проводится при использовании аптечного набора и наибольшая точность в первую неделю после заражения); иммунохроматография – анализ на антитела к коронавирусу, то есть, определяются иммуноглобулины: IgA - как реакция непосредственно на коронавирус; IgM - указывают на острое течение заболевания; IgG

появляются, когда организм формирует иммунитет к инфекции [174, 106, 131, 188, 193].

Распространение SARS-CoV-2. Вирус SARS-CoV-2 легко распространяется между людьми. Как бессимптомные, так и симптоматические пациенты могут передавать вирус, что затрудняет контроль распространения. Человек с симптомами наиболее заразен в течение нескольких дней до и после их появления, когда вирусная нагрузка в секрете дыхательных путей является наибольшей [152]. Генетическая мутация вируса, дающая повышенную способность к передаче, более тяжелым течением может быстро заменить ранее циркулирующие варианты.

Вероятность инфицирования COVID-19 демонстрирует прямую корреляцию с вирусной нагрузкой, которой подвергается человек при контакте с источником инфекции. Продолжительность и близость контакта с инфицированным существенно повышают риск трансмиссии возбудителя. Этому способствует длительная жизнеспособность SARS-CoV-2, сохраняющаяся до 72 часов после высыхания крупных респираторных капель на различных поверхностях. Более того, возбудитель, ассоциированный с пылевыми частицами, способен к длительной циркуляции в воздушной среде и распространению на дистанцию, превышающую 1 метр [11].

Группы риска инфицирования и тяжелого течения SARS-CoV-2. На основе общих статистических закономерностей следующие категории населения отнесены в группу высокого риска [92, 112, 125, 186, 190]:

- медицинские работники (врачи, средний и младший медперсонал), находясь на острие борьбы с коронавирусной инфекцией, являются крайне уязвимой к инфицированию COVID-19 группой;

- люди старше 60 лет чаще сталкиваются с тяжелым течением и с возрастом выше риск летального исхода (дети, как правило, болеют легче взрослых);

- у людей с избыточной массой тела чаще наблюдается тяжёлое течение, требующее реанимационных вмешательств;

- среди людей с артериальным давлением выше 140/90 смертность от COVID-19 составляет более 5%, а среди пациентов гипертоников, испытавших острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), - 27%;

- у пациентов с болезнями дыхательной системы (бронхиальная астма, эмфизема, хроническая обструктивная болезнь легких) при инфицировании отмечается усиление симптомов.

Риск инфицирования и тяжёлого течения SARS-CoV-2 повышен у пациентов с сахарным диабетом, у курильщиков; у лиц, имеющих серьезную хроническую патологию почек из-за усиления интоксикациями; у больных с кардиоваскулярной патологией и заболеваниями крови из-за риска тромбозов, поэтому чаще возникает необходимость назначения инъекции низкомолекулярного гепарина (пациентам с повышенным уровнем D-димера, указывающим на риск образования тромбов); больные с онкологическими заболеваниями, особенно на фоне химиотерапии; беременные в I (риск невынашивания) и III триместрах (из-за уменьшения объема легких за счет роста плода и давления на диафрагму).

Риск заражения SARS-CoV-2 медицинских работников. Анализ профессиональных рисков МР в условиях пандемии COVID-19 выявляет беспрецедентный уровень угрозы здоровью и жизни медицинских работников [39]. Особую актуальность проблема приобретает для специалистов, осуществляющих непосредственный контакт с инфицированными пациентами.

Ситуация усугубляется появлением новых медико-социальных факторов, характерных для пандемического периода, которые оказывают выраженное негативное влияние на психологическое состояние медицинского персонала, непосредственно вовлеченного в оказание помощи пациентам с COVID-19 [38, 176].

Данные о влиянии возраста МР на риск инфицирования SARS-CoV-2 неоднозначны. Результаты некоторых опубликованных исследований МР молодого возраста свидетельствуют о высоком [157], а другие - о низком [96,

203] риске; имеются и результаты, указывающие на отсутствие влияния возраста медработников на риск инфицирования SARS-CoV-2 [125, 185, 190].

В проспективном исследовании с включением 200 медицинских работников напрямую контактировавшие с инфицированными пациентами проведено ПЦР-диагностика РНК SARS-CoV-2 в назо- и орофарингеальных мазках, и было установлено наличие как транзиторной инфекции в интервале между тестированиями, так и перенесенное заболевание до начала исследования либо перекрестную реактивность с другими коронавирусами [157].

Сравнительное эпидемиологическое исследование, включавшее 546 медицинских работников и 283 представителей немедицинских профессий, выявило абсолютную разность рисков инфицирования COVID-19 в 7% (95% ДИ: 4,7-9,3%). У лиц с респираторной симптоматикой частота положительных результатов ПЦР-тестирования составила 14,0–15,4% [115]. Примечательно, что в динамике наблюдалось четырехкратное увеличение доли положительных тестов с исходных 5% до 20% [187].

Серологическое исследование антител класса IgG к спайк-гликопротеинам SARS-CoV-2 среди МР продемонстрировало переменные результаты: распространенность серопозитивности в общей популяции медработников варьировала от 6,4% до 31,6% [92, 112, 190], тогда как среди персонала стационаров этот показатель составил 10,8% [95, 185].

Примечательно, что в специализированных COVID-19-отделениях Германии был выявлен исключительно низкий уровень серопозитивности - всего 1,6% (5 из 316 обследованных) [186].

1.3. Течение инфекции SARS-CoV-2 и её особенности у медработников

Течение SARS-CoV-2. Течение SARS-CoV-2 у больных с отягощённым преморбидным фоном является важным аспектом данной пандемии [12, 213].

Отмечается значимая роль ряда кардиоваскулярных заболеваний, как факторов риска тяжёлых форм течения SARS-CoV-2 [79, 98].

Типичными симптомами при легкой форме течения являются насморк, мышечная боль; слабость и общее недомогание; першение в горле; головные боли по типу мигрени, тошнота, иногда рвота, отсутствие аппетита; нередко наблюдается понос. Согласно данным китайских исследователей, при среднетяжелой и тяжелой формах течения COVID-19 у пациентов чаще всего регистрируется повышение температуры тела (до 88,7% случаев более 37,5°C), сухой кашель (до 67,8%), чувства нехватки воздуха с одышечным синдромом (до 18,7%), боли в мышцах и крупных суставах (до 15,0%), а также головные боли (до 13,1%). Нередко также наблюдаются диспептические явления по типу тошноты, рвоты и беспричинную транзиторную диарею, а также нарушение чувствительности органов обоняния и вкуса. При этом в отличие от других острых инфекций дыхательных путей и обычного гриппа, у пациентов с коронавирусом очень редко наблюдается ринорея с заложенностью носа (до 5,0%), а также боли в горле (до 14,0%) [78].

Респираторный тракт служит не только входными воротами для SARS-CoV-2, но и основной мишенью вирусного поражения. У пятой части пациентов с манифестными формами COVID-19 наблюдается прогрессирование заболевания до тяжелой пневмонии, осложненной острым респираторным дистресс-синдромом и септическим шоком [73].

Воспалительные изменения легочной паренхимы, визуализируемые при компьютерной томографии, могут персистировать более 30 дней [77].

Развитие интерстициального фиброза легких характеризуется рестриктивными нарушениями вентиляции, обусловленными утолщением альвеолярно-капиллярной мембраны [57, 62, 205].

К факторам риска формирования легочного фиброза относятся: возраст, мужской пол, наличие системных метаболических нарушений по типу метаболического синдрома, сахарного диабета и ожирения, эссенциальная гипертония, сердечно-сосудистые и другие системные значимые хронические

неинфекционные заболевания), длительная стойкая фебрильная температура, а также высокий уровень маркеров острого стресса, воспаления и тромбообразования в длительный период времени [205].

Не только сама патология, но и её последствия протекают более тяжело у лиц преклонного возраста с наличием множества сопутствующих заболеваний и высоким индексом коморбидности, а также при наличии вторичного иммунодефицита [164], врожденных патологий свертывающей системы крови, с гиперкоагуляцией и хроническими заболеваниями легочной паренхимы. Было показано более тяжелое течение новой коронавирусной инфекции и массивное поражение легочной ткани у пациентов старческого возраста, которые чаще нуждались в искусственной вентиляции легких по сравнению с лицами более молодого возрастов из-за развития острого дыхательного дистресс-синдрома и системной гипоксии [101].

Как типичные осложнения, выделены острый респираторный дистресс-синдром (17—29%), аритмии (7—12%), острая дыхательная недостаточность (8%), сепсис (до 8%), острая почечная недостаточность (7%). Диссеминированное внутрисосудистое свертывание установлено у 71% умерших [78].

Заболевания сердечно-сосудистой системы у пациентов с SARS-CoV-2. АГ диагностируется более чем у 30% пациентов с COVID-19 [80]. Артериальная гипертензия является значимым фактором риска неблагоприятного исхода при COVID-19, более чем двукратно повышая вероятность летального исхода [204].

Современные клинические данные не подтверждают гипотезу о повышенной восприимчивости к COVID-19 или более тяжелом течении заболевания у пациентов, получающих терапию ингибиторами ангиотензин-превращающего фермента или блокаторами рецепторов ангиотензина [4]. Более того, некоторые исследования указывают на потенциальный протективный эффект данных лекарственных препаратов при COVID-19 [41].

Литературные данные свидетельствуют о повышенном риске тяжелого течения SARS-CoV-2, летального исхода и дестабилизации ранее стабильного течения ИБС у пациентов с различными формами хронической ИБС, включая случаи острого коронарного синдрома или реваскуляризации в течение последнего года, а также микрососудистой стенокардии [41, 100].

При ведении пациентов с подтвержденной или предполагаемой COVID-19 и сопутствующим острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST промежуточного риска, а также клинически стабильных пациентов высокого риска и случаев предполагаемого инфаркта миокарда без подъема ST рекомендуется придерживаться изначально консервативной тактики, прибегая к коронарографии только при клинической дестабилизации [41, 46, 100].

Миокардит. Верификация диагноза миокардита при COVID-19 базируется на гистологическом подтверждении воспалительной инфильтрации миокарда с признаками неишемической дегенерации и некроза кардиомиоцитов [93].

Частота развития миокардита при SARS-CoV-2 инфекции достигает 8-12% [67, 87], причем при высокой вирусной нагрузке описаны случаи фульминантного течения заболевания [175]. Патофизиологические механизмы COVID-19-ассоциированного миокардита включают комплекс взаимосвязанных процессов: прямое вирусное повреждение кардиомиоцитов, системную воспалительную реакцию, интерстициальный фиброз миокарда, а также иммунные нарушения в виде интерферон-опосредованного ответа и гиперактивации цитокинового ответа Т-хелперами 1 и 2 типа [66, 149, 175].

Развитие повреждения миокарда при COVID-19 способствует ухудшению течения заболевания и приводит к развитию фатальных событий (в 33% случаев) [41].

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) представляет собой одно из наиболее неблагоприятных коморбидных состояний при COVID-19, встречаясь у 23% госпитализированных пациентов. Данная категория больных характеризуется повышенной восприимчивостью к инфекции и высоким

риском развития осложнений. Особенно неблагоприятный прогноз наблюдается у пациентов с систолической ХСН, у которых летальность в несколько раз превышает показатели больных с сохраненной сократительной функцией левого желудочка [27, 41]. Ключевыми патофизиологическими механизмами декомпенсации ХСН при SARS-CoV-2 инфекции являются повышение гемодинамической нагрузки на миокард вследствие лихорадки, а также миокардиальное повреждение, обусловленное как прямым цитопатическим действием вируса, так и опосредованным влиянием гиперцитокинемии [85].

Тромботические осложнения. Частота тромботических осложнений при COVID-19 варьирует в диапазоне от 8% до 27%, что свидетельствует о высоком тромбогенном потенциале данной инфекции [123, 124, 132]. Клинический спектр тромботических осложнений включает тромбоэмболию легочной артерии, тромбоз глубоких вен, ишемический инсульт и острый коронарный синдром. Патогенез тромбоэмболии легочной артерии при COVID-19 характеризуется не только реализацией традиционных факторов риска венозного тромбоза, но и специфическими механизмами, включающими усиление внутрилегочного тромбообразования вследствие повреждения респираторного эпителия, дисфункцию тромбоцитарного и эндотелиального звеньев гемостаза, а также развитие синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания [66].

Поражение нервной системы при коронавирусной инфекции. Неврологические осложнения в остром периоде COVID-19 регистрируются не менее чем у трети госпитализированных пациентов [20, 90, 152].

В патогенезе энцефалопатии ключевую роль играют гипоксемия, метаболические нарушения, ассоциированные с критическим состоянием, а также ятрогенные факторы [152, 150]. Неврологический синдром в период после перенесенной инфекции SARS-CoV-2 характеризуется персистированием ряда симптомов поражения центральной нервной системы, включая цефалгию, вестибулярные нарушения, диссомнию, атаксию,

когнитивный дефицит, мнестические расстройства, нарушения концентрации внимания и судорожные пароксизмы. У части пациентов наблюдается пролонгированная дисфункция хемосенсорных систем в виде anosмии и агевзии [26, 159, 161, 162]. Особого внимания заслуживают резидуальные явления перенесенных ОНМК [32, 152].

Постковидный синдром. Данный синдром следует считать случаи, когда наличие клинических признаков SARS-CoV-2 имеют место спустя 12 недель или трех месяцев от перенесенного заболевания, и если они не связаны с другими альтернативными диагнозами или патологическими изменениями и характеризуются полисистемностью [50, 161-163]. В настоящее время для диагностики постковидного синдрома предложена классификация, согласно которой различают: постковидный тромбоваскулит различных отделов нервной системы; ипохондрический вариант постковидного синдрома; постковидный васкулит микро- и макрососудов, протекающая различными высыпания на коже, выпадением волос и т.д.; вторичные функционально-морфологические изменения тканей и систем; отдельные аутоиммунные синдромы [13, 161]. Долгосрочные риски кардиоваскулярных осложнений после перенесенной SARS-CoV-2 инфекции в настоящее время остаются предметом научных дискуссий [41].

Течение COVID-19 у медицинских работников. Клиническая картина COVID-19 у медицинских работников характеризуется аналогичными закономерностями развития, течения и осложнений, что и в общей популяции. Однако особенности формирования заболевания в данной профессиональной группе изучены недостаточно, что обусловлено ограниченным количеством сравнительных исследований и преобладанием единичных когортных наблюдений. По имеющимся данным, тяжелые и крайне тяжелые формы COVID-19 развиваются у 0,5% медицинских работников, что составляет 11,5-14,9% от общего числа инфицированных в данной группе [118, 204].

Исследование Wu M. et al. (2020) продемонстрировало двукратно более низкий уровень летальности среди медицинских работников с COVID-19, по

сравнению с лицами других профессий (1%, ОШ 0,50; 95% ДИ 0,30-0,79) [108]. Более того, в исследовании Nanshan Chen et al. (2020) было показано, что у 43,9% медицинских специалистов с положительным результатом ПЦР исследования на РНК SARS-CoV-2 признаки поражения респираторной системы отсутствовали. Среди других клинических проявлений отмечались миалгия (52,4%), астения (47,6%), аносмия (42,7%), дисгевзия (37,8%) и диарея (24,4%). В среднем, у каждого пациента регистрировалось $3,8 \pm 3,6$ симптомов; при этом бессимптомное течение наблюдалось в 29,3% случаев [107].

Сравнительный анализ 1989 лабораторно-подтверждённых случаев COVID-19 у медицинских работников и 41 137 пациентов других профессий выявил значимые различия в частоте некоторых клинических проявлений. У медицинского персонала была достоверно чаще регистрировались астенический синдром (30,90% в сравнении с 25,02%) и миалгия (19,15% и 13,43%). При этом основные симптомы заболевания - лихорадка и кашель - демонстрировали сходную частоту встречаемости в обеих группах [108].

В общей популяции медицинских работников лёгкая и среднетяжёлая формы заболевания составляют 81%, тяжёлая — 14% и крайне тяжёлая 5% [204].

Период восстановления работоспособности при лёгком и среднетяжёлом течении COVID-19 у медицинских работников составляло в среднем 15 дней (межквартильный интервал 10-22 дня). Пролонгированная нетрудоспособность коррелировала с наличием таких симптомов как диспноэ, фебрильная температура, боль в горле, диарейный синдром [120].

Таким образом, профессиональная деятельность медицинских работников сопряжена с повышенным риском инфицирования SARS-CoV-2 и последующего развития COVID-19. Существующая доказательная база не позволяет сформировать окончательные выводы о специфических особенностях течения в данной профессиональной группе по сравнению с общей популяцией. Тем не менее, относительно более низкая тяжесть COVID-

19 у медицинских работников может быть обусловлена преобладанием лиц молодого и среднего возраста, а также исходно удовлетворительным состоянием их здоровья.

1.4. Пандемия COVID-19 и психическое здоровье

1.4.1. Коронавирус как фактор нарушения психического здоровья

Ретроспективные исследования, проведенные в допандемический период COVID-19, демонстрируют закономерную связь между вспышками инфекционных заболеваний и широким спектром неблагоприятных психологических реакций, включая формирование клинически значимых психических расстройств. Психоэмоциональные нарушения проявляются комплексом симптомов, включающих ощущение беспомощности, танатофобию, нозофобию и феномен социальной стигматизации [121].

Исследование G. Rubin и соавт. показало, что в период эпидемии гриппа выраженную обеспокоенность риском инфицирования демонстрировали от 10% до 30% популяции [197].

Анализ психологического воздействия вспышки атипичной пневмонии на неинфицированную популяцию выявил широкий спектр психических нарушений, преимущественно у лиц молодого возраста со склонностью к самообвинению [169].

Характерно, что максимальную приверженность противоэпидемическим мерам демонстрировали женщины старшей возрастной группы с высоким образовательным уровнем, повышенным риском респираторных инфекций и умеренно выраженной тревожностью [197].

Эпидемия коронавирусного респираторного синдрома (MERS-nCoV) в Корее в 2015 году, повлекшая 38 летальных исходов и необходимость карантинизации 16692 человек, оказала значительное влияние на психическое здоровье медицинского персонала и пациентов. Отдаленные психологические последствия эпидемии проявились высокой частотой симптомов

посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) среди медицинских работников, оказывавших помощь больным, и пациентов на гемодиализе, находившихся в карантине [167].

Психологический дистресс наблюдался и среди лиц, не инфицированных MERS-nCoV, но подвергшихся карантинным мероприятиям: тревожная симптоматика регистрировалась у 7,6%, а проявления гнева - у 16,6% обследованных на протяжении всего периода изоляции. Примечательно, что резидуальные психологические нарушения сохранялись у части пациентов (тревога - 3,0%, гнев - 6,4%) даже спустя 4-6 месяцев после завершения карантина [146].

Психоэмоциональный дистресс медицинских работников, оказывающих помощь пациентам с MERS-nCoV, рассматривается как значимый фактор риска медицинских ошибок и снижения оперативности оказания помощи. Данные наблюдения легли в основу рекомендаций по оптимизации управления медицинскими учреждениями в период эпидемических вспышек [113].

Психическое здоровье и психологическое благополучие населения в условиях пандемии COVID-19 подвергается воздействию комплекса неблагоприятных факторов, включающих неопределенность биологических свойств возбудителя, тяжесть клинического течения, информационный хаос, вынужденную социальную изоляцию [69, 170, 207], а также негативные социально-экономические последствия [173, 175, 205].

Группы высокого риска для нарушений психического здоровья. Современные исследования выделяют пять основных групп населения с повышенным риском развития психических нарушений в условиях пандемии: пациенты с подтвержденным COVID-19 и члены их семей; лица с коморбидной соматической и психической патологией [7, 170]; медицинские работники [6]; социально уязвимые группы населения (пожилые люди, лица без определенного места жительства, трудовые мигранты); а также особые

категории населения, включающие беременных женщин, детей и подростков [1, 6, 9].

Пандемия COVID-19 создала беспрецедентные вызовы не только для соматического, но и для психического здоровья населения в странах с высокой заболеваемостью. Глобальная проблема охраны общественного психического здоровья в период пандемии включает три ключевых аспекта. Во-первых, необходимость профилактики роста психических расстройств и поддержания психологического благополучия в общей популяции. Во-вторых, разработка и внедрение специализированных мер защиты для лиц с предрасположенностью к психическим расстройствам от COVID-19 и его последствий, учитывая повышенную уязвимость данной группы. В-третьих, формирование комплексной системы психологической поддержки медицинского персонала и лиц, осуществляющих уход за пациентами [48].

Накопленный опыт наблюдений обосновывает необходимость организации системы психологической помощи и поддержки трем ключевым группам риска в период эпидемических вспышек: инфицированным пациентам, лицам на карантине и медицинским работникам. Масштабные эпидемии инфекционных заболеваний, включая пандемию COVID-19, закономерно сопровождаются развитием широкого спектра негативных психологических реакций и клинически значимых психических нарушений [99, 207].

Комплексная стратегия психологической поддержки населения в период пандемии должна включать следующие ключевые компоненты: обеспечение достоверной информацией об эпидемиологической ситуации и мерах профилактики инфицирования, что способствует снижению психологического напряжения [166]; усиление механизмов социальной поддержки; минимизация стигматизации, связанной с заболеванием; поддержание привычного образа жизни при соблюдении необходимых мер безопасности; обеспечение доступности психосоциальных услуг, преимущественно в дистанционном формате. Реализация данного комплекса мероприятий, по мнению

исследователей, способствует формированию адаптивных механизмов преодоления пандемического стресса [55, 56, 205].

Значимость психологической поддержки подтверждается включением психологических интервенций в протоколы оказания помощи при инфекционных вспышках в ряде стран [99]. При этом подчеркивается необходимость дифференцированного подхода к оказанию психолого-психиатрической помощи как общей популяции, так и группам повышенного риска [168, 169].

Согласно мнению ряда авторов, роль психиатров в период пандемии COVID-19 приобретает особую значимость и включает пять ключевых направлений деятельности: распространение информации о психологических последствиях пандемии, формирование у населения мотивации к здоровьесберегающему поведению, обеспечение доступности психиатрической помощи в рамках общей системы здравоохранения, обучение населения стратегиям преодоления кризисных ситуаций, а также оказание специализированной помощи медицинским работникам [11-15, 20, 22, 26, 30, 166].

Китайский опыт организации психологических кризисных интервенций базируется на трех основополагающих принципах: мониторинг психического здоровья различных групп населения в условиях пандемии COVID-19, своевременная идентификация лиц с высоким суицидальным и агрессивным потенциалом, а также обеспечение адресного оказания психологической помощи нуждающимся [166].

Международный опыт демонстрирует, что пандемия COVID-19 сопровождается значительной моральной травматизацией медицинских работников, обусловленной как ограниченностью терапевтических возможностей при недостаточной изученности заболевания, так и чувством профессиональной беспомощности в условиях дефицита ресурсов. Усугубляющим фактором выступает ощущение недостаточной защищенности со стороны системы здравоохранения и государственных структур в

отношении обеспечения безопасности медицинского персонала [31, 34, 35, 37, 199, 205].

Пандемия COVID-19, рассматриваемая как глобальный травматический стрессор, характеризуется формированием групп повышенного риска психологического дистресса, последствия которого будут проявляться на протяжении лет и десятилетий. В качестве наиболее эффективных стратегий преодоления стресса в период эпидемии выступают психологическое самообразование, развитие систем неформальной социальной поддержки и обеспечение доступности специализированной психологической и психиатрической помощи.

1.4.2. Психологические расстройства при COVID-19 и их особенности у медицинских работников

Серия исследований, проведенных в китайских медицинских центрах, была посвящена изучению психопатологической симптоматики у лиц, вовлеченных в пандемию COVID-19 [131], при этом была установлена значимая корреляция между тревожными расстройствами и нарушениями сна [201].

Исследование С. Wang et al. (2020) выявило ряд факторов риска развития выраженной тревожно-депрессивной симптоматики: женский пол, принадлежность к молодой возрастной группе (студенты), наличие симптомов, потенциально ассоциированных с COVID-19, и общее недомогание [131]. Примечательно, что доступность достоверной информации и приверженность конкретным профилактическим мероприятиям (включая базовые гигиенические процедуры) способствовали снижению выраженности психопатологической симптоматики.

Масштабное анонимное онлайн-исследование психического здоровья населения Китая [201] включало оценку распространенности симптомов генерализованного тревожного расстройства, депрессии и нарушений сна с использованием валидизированных психометрических инструментов:

китайских версий шкал GAD-7, CES-D (шкала депрессии эпидемиологических исследований) и Pittsburgh Sleep Quality Index. Анализ данных 7236 респондентов выявил следующую распространенность психопатологической симптоматики: генерализованное тревожное расстройство - 35,1%, депрессивные расстройства - 20,1%, нарушения сна - 18,2%. При этом не было обнаружено гендерных различий в частоте встречаемости указанных нарушений, однако респонденты моложе 35 лет демонстрировали значимо более высокую распространенность указанных симптомов генерализованное тревожное расстройство и депрессии [201].

Исследования, проведенные в Тайване во время вспышки атипичной пневмонии, продемонстрировали сходные закономерности [165].

Анализ тревожно-депрессивных расстройств среди медицинских работников в период пандемии COVID-19 показал, что данная профессиональная группа характеризуется наиболее высокой частотой нарушений сна (23,6%), по сравнению с представителями других профессий [126]. Дополнительно установлена корреляция между выраженностью тревожной симптоматики и длительностью ежедневных руминаций о пандемии COVID-19 [196].

При анализе психологических реакций в условиях пандемии следует учитывать, что тревожность может выступать в качестве нормальной адаптивной реакции организма на эпидемиологический стресс. Данный аспект детально рассмотрен в работе канадских исследователей G.J.G. Asmundson & S. Taylor [64], анализирующих влияние COVID-19 на психическое здоровье через призму нозогенной тревожности.

Исследование распространенности психических расстройств в когорте из 203 медицинских работников с положительным ПЦР-тестом выявило развитие депрессивных расстройств у 40 человек (19,7%) и панических атак у 24 специалистов (11,8%) [89].

Нормальная тревога о здоровье, базирующаяся на интерпретации соматических ощущений, может выступать в качестве адаптивного защитного

механизма в обычных условиях. Однако в период эпидемической вспышки этот механизм может трансформироваться в патологическое беспокойство, особенно под влиянием недостоверной или искаженной информации из средств массовой информации. Длительная изоляция пациентов с COVID-19 в условиях карантина сопровождается развитием комплекса психопатологических нарушений, включающих выраженные тревожно-фобические реакции, инсомнию [94], дисфорические проявления, растерянность, безнадежность, а также симптомы депрессии и посттравматического стрессового расстройства [184, 199].

Несмотря на ограниченное количество исследований психологических последствий COVID-19 среди медицинских работников, имеющиеся данные свидетельствуют о значительном влиянии пандемии на психическое здоровье данной профессиональной группы. Высокий риск инфицирования в сочетании с интенсификацией рабочей нагрузки создает условия для развития выраженного психоэмоционального перенапряжения [63, 114, 168].

Масштабное исследование, охватившее 1257 медицинских работников (764 медсестры и 493 врача), среди которых 522 специалиста непосредственно участвовали в диагностике, лечении и уходе за пациентами с COVID-19, выявило высокую распространенность психопатологической симптоматики: депрессия - 50,4%, тревожные расстройства - 44,6%, психологический дистресс - 71,5%, инсомния - 34,0%. При этом непосредственный контакт с COVID-19-пациентами значительно повышал риск развития психических нарушений: депрессии в 1,52 раза, тревожности в 1,57 раза, инсомнии в 2,97 раза и дистресса в 1,6 раза [114].

Эпидемиологические исследования показывают, что распространенность посттравматического стрессового расстройства среди медицинского персонала достигает 7,4% [52]. Состояние хронического стресса повышает восприимчивость к инфекционным заболеваниям вследствие супрессии иммунной системы, проявляющейся снижением продукции иммунокомпетентных клеток. Фундаментальная концепция общего

адаптационного синдрома, разработанная канадским эндокринологом Гансом Селье (1907-1982), впервые описала физиологический стресс и ввела понятие дистресса. Согласно данной теории, адаптационный синдром включает три последовательные стадии: реакцию тревоги, характеризующуюся изменением физиологических параметров организма в ответ на стрессор; стадию резистентности, при которой происходит адаптация к действию стрессора при условии его совместимости с компенсаторными возможностями организма; и стадию истощения, проявляющуюся необратимыми признаками тревожных расстройств и профессионального выгорания [42].

Формирование синдрома профессионального выгорания у медицинских работников детерминировано двумя основными группами факторов [134]. Первая группа включает индивидуально-психологические характеристики: высокий уровень невротизации, сниженную толерантность к окружающим, интровертированность и склонность к негативной аффективности. Вторая группа представлена организационно-социальными факторами: высокая рабочая нагрузка, нестабильный график работы, кадровый дефицит, избыточное администрирование и дублирование отчетности, нерациональное использование информационных технологий, дефицит времени для отдыха и личной жизни [195, 192]. Особое значение имеет моральный дистресс, связанный с необходимостью оказания паллиативной помощи и негативными коммуникациями с агрессивными настроенными пациентами.

В период пандемии COVID-19 чрезмерная физическая и психологическая нагрузка медицинских работников в специализированных центрах закономерно ведет к большей их утомляемости, а в некоторых случаях к профессиональному выгоранию в следующей последовательности: а) нехватка сил, истощение; б) ментальное абстрагирование себя от работы или чувство негатива либо цинизма в отношении работы - «деперсонализация»; в) ощущение собственной неэффективности, отсутствие успехов (редукция профессиональных достижений) [34, 35].

Психометрическое исследование с использованием опросника Маслача выявило различную распространенность компонентов профессионального выгорания среди медицинских работников: эмоциональное истощение варьировало от 3,1% до 43%, деперсонализация регистрировалась у 9-12,5%, а редукция профессиональных достижений наблюдалась у 24-25% специалистов. При этом суммарная частота синдрома эмоционального выгорания может достигать 76% [55].

Сочетанное воздействие неблагоприятных условий труда и факта инфицирования COVID-19 создает предпосылки для развития психической дезадаптации у медицинских работников, потенцируя частоту и тяжесть психопатологических нарушений. Исследование краткосрочных и отдаленных последствий профессионально обусловленного COVID-19 для психического здоровья представляет приоритетную научно-практическую задачу в контексте сохранения трудовых ресурсов, разработки реабилитационных программ и экспертной оценки профессионального ущерба здоровью.

Исследования китайских психиатров, проведенные в конце января - начале февраля 2020 года, выявили высокую распространенность психопатологической симптоматики среди медицинского персонала, работающего с COVID-19 пациентами: депрессивные расстройства (50,4%), тревожные нарушения (44,6%), инсомния (34%) и психологический дистресс (71,5%). Анализ факторов риска показал более выраженную психопатологическую симптоматику в следующих группах: женщины в сравнении с мужчинами, средний медицинский персонал по сравнению с другими категориями медработников, специалисты с непосредственным контактом с пациентами в сравнении с другим медперсоналом, а также медработники Уханя по сравнению с персоналом других регионов [30].

Анализ опыта предшествующих эпидемий в Китае выявил характерный паттерн психологического дистресса, включающий чувство уязвимости и потери контроля, нозофобические реакции, страх инфицирования окружающих, тревогу за здоровье близких, а также дезадаптацию в связи с

нарушением привычного уклада жизни и социальной изоляцией. Психологические реакции в условиях пандемии, как и при других видах витальной угрозы, характеризуются преобладанием различных вариантов тревожно-фобического спектра [58].

В свете вышеизложенного представляется вероятным, что психиатрическая и психологическая помощь может стать одним из приоритетных направлений общественного здравоохранения в условиях пандемии, особенно в отношении медицинского персонала [94].

1.5. Лечебно-профилактические подходы при коронавирусной инфекции SARS-CoV-19

Пандемия COVID-19, вызванная вирусом SARS-CoV-2, поставила перед системой здравоохранения двойную задачу: разработку комплексной системы противоэпидемических мероприятий и эффективной иммунопрофилактики, а также совершенствование терапевтических подходов с учетом патогенетических и клинических особенностей заболевания, включая развитие реабилитационного направления для реконвалесцентов [4, 29, 47, 109].

Клинический опыт ведения пациентов, накопленный за период пандемии COVID-19, систематизирован в научных обзорах, консенсусных документах и регулярно обновляемых временных методических рекомендациях по лечению [3, 38, 78].

Терапевтическая стратегия при SARS-CoV-19 базируется на двух основных направлениях. Этиотропная терапия, направленная на непосредственное воздействие на возбудителя, в настоящее время не располагает специфическими противовирусными препаратами с доказанной эффективностью в отношении коронавируса. Тем не менее, активно продолжаются исследования потенциальных этиотропных средств [29, 147].

Второе направление - патогенетическая терапия, нацеленная на коррекцию патологических процессов, индуцированных COVID-19, способна прервать формирование "порочных кругов" патогенеза и улучшить

клиническое состояние пациентов. Для профилактики прогрессирования заболевания предложен ряд терапевтических концепций с использованием различных лекарственных средств: колхицина, гидроксихлорохина, кортикостероидов (ингаляционных и парентеральных форм), ивермектина и флувоксамина [76, 104, 105, 135].

Метаанализ накопленных научных данных свидетельствует об ограниченной эффективности вышеуказанных терапевтических подходов в улучшении исходов COVID-19 [51, 83, 153].

Альтернативное направление терапии, направленное на предотвращение прогрессирования заболевания у пациентов группы риска тяжелого течения, представлено моноклональными антителами [23], механизм действия которых основан на нейтрализации спайкового белка SARS-CoV-2 [127].

Однако клиническое применение моноклональных антител имеет существенные ограничения: их использование часто противопоказано при сопутствующей бактериальной инфекции, а возникновение ключевых мутаций в шиповидном белке вируса не только повышает его трансмиссивность (до 82%), но и значительно снижает терапевтическую эффективность данной группы препаратов [111, 136].

Лечение пациентов с COVID-19 требует продолжительного наблюдения и коррекции как патогенетической, так и симптоматической терапии. При этом, следует учитывать, что ряд последних сообщений допускают возможность длительного сохранения высокого уровня воспаления у части пациентов с COVID-19, хотя их тесты на вирусную нуклеиновую кислоту оказываются отрицательными [60, 119, 154].

В целом, чрезмерное воспаление, подавленная иммунная система, сопровождающая гипоальбуминемией, лимфопенией, нейтропенией и активированный цитокиновый шторм существенно способствуют прогрессированию заболевания и развитию тяжёлых форм COVID-19 [80, 107].

Симптоматическая терапия - терапия синдромов болезни - не является основным методом лечения вирусной инфекции, однако за более короткий период и значительно может улучшить состояние больного и в этой связи осложнения COVID-19 необходимо лечить по мере их возникновения.

Приоритетным направлением современной медицинской науки, как фундаментальной, так и клинической, является разработка новых лекарственных средств с широким спектром терапевтического действия и минимальным профилем побочных эффектов на основании результатов доклинических и клинических исследований [24, 25].

Особое внимание в этом контексте привлекают эндогенные факторы регуляции гомеостаза как перспективные кандидаты для создания новых лекарственных препаратов [133, 140, 144].

Китайские исследователи в качестве потенциального средства смягчения цитокинового шторма указывают на мелатонин, ссылаясь на его противовоспалительные и другие плеiotропные эффекты [133, 141, 144].

Мелатонин и его плеiotропные эффекты. Одной из наиболее древних в эволюционном плане молекул считается мелатонин (N-ацетил-5-метокситриптамин) - многофункциональный гормон, синтезируемый и секретируемый главным образом шишковидной железой. Синтез мелатонина у млекопитающих осуществляется путем метаболизма триптофана преимущественно в ночное время, причем основным источником гормона является эпифиз. Обладая плеiotропными свойствами, мелатонин участвует в регуляции широкого спектра физиологических функций и процессов [148]. Экстрапинеальный синтез мелатонина реализуется различными типами клеток, включая меланоциты, кератиноциты, гепатоциты, энтерохромаффинные клетки желудочно-кишечного тракта, а также альвеолярные и другие резидентные макрофаги [160]

Высокий уровень мелатонина играет положительную роль в сохранении здоровье и процессах старения. Мелатонин, как хорошо известный хронобиотик, является дополнительным лекарством при вирусных инфекциях

благодаря своим противовоспалительным, антиапоптотическим, иммуномодулирующим и мощным антиоксидантным свойствам [177].

Возрастное снижение уровня мелатонина демонстрирует тесную взаимосвязь с процессами окислительного повреждения и митохондриальной дисфункцией [156].

Последнее десятилетие характеризуется активным изучением эффектов мелатонина в контексте патофизиологических механизмов респираторной патологии и коморбидных состояний [16-18, 25].

Дефицит мелатонина может развиваться вследствие нарушения доступности его предшественника - триптофана для серотонинергических и мелатонинергических путей в условиях выраженного воспаления и повышенного окислительного стресса [155].

Допандемические исследования выявили важную роль дефицита мелатонина в патогенезе хронической обструктивной болезни легких, что проявляется комплексом нарушений: диссомнией, снижением антиоксидантной защиты и уровня сурфактантного белка, дисбалансом про- и противовоспалительных систем [17, 18].

Экспериментальные исследования продемонстрировали терапевтический потенциал мелатонина в регуляции активности NOD-подобного рецептора 3 инфламмосомы (NLRP3) при различных формах легочной патологии, включая радиационно-индуцированное повреждение, аллергическое воспаление дыхательных путей и модели острого повреждения легких. При этом из-за ингибирования NLRP3-инфласоммы мелатонин уменьшал инфильтрацию макрофагов и нейтрофилов в легкие при остром повреждении легких [140, 143, 145, 194].

Мелатонин при коронавирусе COVID-19. Противовирусным действием мелатонин не обладает, но обладает непрямой противовирусной активностью благодаря своим противовоспалительным, мощным антиоксидантным и иммуностимулирующим свойствам [67, 102, 103, 177].

Противовирусное действие мелатонина реализуется через механизм эффективного связывания и ингибирования кальмодулина, который регулирует поверхностную экспрессию и ретенцию ACE2 в плазматической мембране [67]. Данный механизм позволяет рассматривать мелатонин как непрямо́й ингибитор взаимодействия ACE2 с SARS-CoV-2 [103].

При развитии COVID-19 наблюдается подавление митохондриального синтеза мелатонина в макрофагах, что приводит к дефициту этого важного эндогенного антиоксиданта, иммуномодулятора и противовоспалительного агента, способствуя тем самым развитию цитокинового шторма [144].

Целесообразность выбора мелатонина для использования при COVID-19 определяется многочисленностью его эффектов (противовоспалительного, антиоксидантного и противовирусным влиянием против других вирусов) и высоким профилем безопасности. Кроме того, мелатонин легко синтезировать в больших количествах, он недорог и может быть легко введен самостоятельно. В критических условиях пандемии применение больших доз мелатонина отдельно или в сочетании с рекомендованными в текущий момент препаратами для противодействия инфекции COVID-19 рассматривались как разумные [200].

Экзогенное введение мелатонина способствует восстановлению аэробного гликолиза через реактивацию пируватдегидрогеназного комплекса, что в свою очередь стимулирует локальную продукцию эндогенного мелатонина. Синергическое действие митохондриального и экзогенного мелатонина обеспечивает благоприятное течение COVID-19 за счет подавления цитокинового шторма и минимизации его деструктивных эффектов [144].

Модификация внутриклеточного уровня мелатонина требует применения доз, существенно превышающих те, что используются для хронобиотической коррекции [72].

Экспериментальные исследования на животных с использованием аллометрических расчетов позволили определить прогнозируемый диапазон

цитопротективных доз мелатонина для человека (40-100 мг/сут), который значительно превышает дозировки, рутинно применяемые в клинической практике [71].

Большинство клинических исследований терапевтической эффективности мелатонина проводилось с использованием доз 2-5 мг/сут [71], при этом подтверждена безопасность применения препарата в дозах до 10 мг [202]. На основании анализа клинических исследований разработан терапевтический алгоритм применения мелатонина при COVID-19, предусматривающий дифференцированный подход к дозированию: для пациентов группы высокого риска и пожилых людей рекомендуется прием 3-10 мг за 30-60 минут до сна, в то время как для медицинских работников в период разгара заболевания дозировка может быть увеличена до 40 мг [142, 200].

Применение высоких доз мелатонина в режиме многократного приема при вирус-индуцированном цитокиновом шторме способствует оптимизации его противовоспалительной активности. Клинические наблюдения показали, что использование мелатонина в дозе 36-72 мг/сут. (разделенной на четыре приема) у пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией приводит к сокращению длительности госпитализации, снижению летальности и потребности в искусственной вентиляции легких при отсутствии значимых побочных эффектов [97, 180].

Таким образом, учитывая тот факт, что полезные эффекты мелатонина (противовоспалительный и антиоксидантный, регуляция иммунного ответа) ранее неоднократно демонстрировались на моделях респираторных расстройств, вызванных вирусами и связанными с ними осложнениями; его эффективность и безопасность в экспериментальных моделях на животных и исследованиях на людях постоянно документально подтверждались, применение мелатонина в качестве превентивной, вспомогательной, поддерживающей терапии при пандемии COVID-19 медработниками групп высокого риска видится перспективным и требует дальнейшего изучения.

Глава 2

Общая характеристика клинического материала и методы исследования

2.1. Общая характеристика обследованной когорты

Для изучения исходного клинического статуса медицинских работников, оказывающих специализированную помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в «противоковидных» стационарах, и влияния социально-бытовых условий, обусловленных пандемией, на развитие нервно-психологических и сердечно-сосудистых расстройств было проведено многоцентровое исследование. В исследование было включено 269 МР, средний возраст которых составил $42,6 \pm 7,1$ года. Из них 99 (36,8%) были врачами, 170 (63,2%) - медсестрами, 150 (55,8%) – мужчинами и 119 (44,2%) - женщинами.

Критериями включения в исследование явились:

- врачи или средний медицинский персонал, проходившие ускоренную диспансеризацию, преимущественно молодого и среднего возрастов, работавшие в период пандемии COVID-19 в специализированных «ковидных» стационарах или в лечебно-профилактических учреждениях первичного звена;
- Медработники участвовавшие в мониторинге клинического психосоматического статуса: а) исходно, в период организационной и информационной подготовки; б) в разгар пандемии после первого двухнедельного цикла работы в «противоковидных» стационарах или в лечебно-профилактических учреждениях первичного звена; в) через два и шесть месяцев от начала включения МР в исследование при пролонгированном наблюдении.

Критерии исключения: недавние (в течение 1 года до начала пандемии) случаи острых коронарных синдромов (нестабильная стенокардия и/или

инфаркт миокарда) и нарушений мозгового кровообращения (острый геморрагический или ишемический инсульт); осложненное течение ишемической болезни сердца и мозга, застойная сердечная недостаточность, сахарный диабет, резистентная к лечению артериальная гипертензия, тяжёлое течение заболеваний почек и печени, аутоиммунные заболевания; МР с вероятностью постковидного синдрома. В исследование также не включены лица, не давшие добровольного информированного согласия на участие в исследовании.

Включенные в исследование МР по характеру и месту работы были разделены на 3 группы, в том числе (таблица 2.1):

- основная группа – 192 МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 в специализированных стационарах, из них 63 явились врачами и 129 – средним медицинским персоналом, средний возраст которых составил $43,1 \pm 6,7$ года;

Таблица 2.1. - Характеристика медицинских работников, включённых в первый этап исследования

Показатель	Вся когорта	Группа			p
		контрольная	сравнения	основная	
Врачи (n; %)	99 (36,8%)	17 (50,0%)	19 (44,2%)	63 (32,8%)	>0,05
Средний медицинский персонал (n; %)	170 (63,2%)	17 (50,0%)	24 (55,8%)	129 (67,2%)	>0,05
Мужчины (n; %)	150 (55,8%)	17 (50,0%)	29 (67,4%)	104 (54,2%)	>0,05
Женщины (n; %)	119 (44,2%)	17 (50,0%)	14 (32,6%)	88 (45,8%)	>0,05
Возраст (лет)	$42,6 \pm 7,1$	$41,3 \pm 5,3$	$39,9 \pm 8,6$	$43,1 \pm 6,7$	>0,05

Примечание: p – статистически значимые различия показателей между группами больных (по критерию Крускала-Уоллиса)

- группа сравнения – 43 МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 в лечебно-профилактических учреждениях первичного

звена, в том числе 19 врачей и 24 средний медицинский персонал, возраст которых составил в среднем $39,9 \pm 8,6$ лет.

- контрольная группа – 34 МР, которые непосредственно не взаимодействовали с инфицированными COVID-19 пациентами или находились на самоизоляции как в период подготовки к разгару пандемии, так и в период разгара в последующем; из них 17 врачи и 17 средний медицинский персонал, возраст которых составил в среднем $41,3 \pm 5,6$ лет.

До проведения исследования все 269 медицинских работника (врачи и средний медицинский персонал) дали свое добровольное письменное согласие для участия в исследовании.

В связи с тем, что одним из критериев включения МР в разработку было их ускоренное исходное обследование (диспансеризация и доступность медицинских карт для ретроспективного анализа), в исследование включены МР «антиковидных» стационаров, которые организованы в сравнительно крупных лечебных учреждениях со штатно работающими специалистами (невропатолог, кардиолог, эндокринолог и др.); где большую долю врачей составили сотрудники и ординаторы клинических кафедр ТГМУ им. Абуали ибни Сино; главным образом, МР временных «ковидных» стационаров ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан» - «Шифобахш», ГУ «Городской медицинский центр им. К. Ахмедова г. Душанбе», и ГУ «Комплекс здоровья «Истиклол».

Дизайн и методология диссертационного исследования была одобрена этической комиссией ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (протокол №19 от 28.04.2020 г.).

На первом этапе (1а) исследования (апрель - июнь 2020 года) до начала работы в специализированных временных «антиковидных» стационарах с целью оценки исходного состояния здоровья МР проведено их общее клиническое обследование; анализированы результаты инструментальных, лабораторных исследований и заключения специалистов по данным ускоренной диспансеризации (таблица 2.2).

Таблица 2.2. - Объём и виды проведенных исследований на первом этапе

Первый этап исследования			
а) в период информационной и организационной подготовки мобильных групп быстрого реагирования и до начала широкой распространённости COVID-19			
1	Изучение исходного соматического статуса, главным образом кардиоваскулярной системы, с использованием клинико-инструментальных результатов ускоренной диспансеризации	1	269
2	Исходный скрининг психического статуса по Госпитальной шкале тревоги/депрессии и при выявлении их признаков - тестирование по шкалам тревоги (НАМ-А) и депрессии (НАМ-Д) Гамильтона	1	269
3	Скрининг синдромов посттравматического стрессового расстройства по DSM-5, а при выявлении сдвигов – по сокращённому опроснику посттравматических стрессов и скрининг синдрома эмоционального выгорания по опроснику «Экспресс-оценка выгорания»	1	269
б) после первого 10-14- дневного цикла работы МР в специализированных ковидных стационарах или в других ЛПУ в период разгара пандемии			
1	Оценка состояния здоровья МР в динамике при общем клиническом обследовании и использование результатов динамической диспансеризации	1	235
2	Установление частоты и выраженности тревоги и депрессии у МР по шкале Гамильтона в динамике от исходного	1	235
3	Оценка динамики частоты и выраженности ПТСР по сокращённому опроснику посттравматических стрессов и синдрома «эмоционального выгорания» по шкале «Экспресс-оценка выгорания»	1	235
4	Оценка частоты и выраженности синдрома «эмоционального выгорания» по шкале «Экспресс-оценка выгорания»	1	235
5	Анализ выявленных или озвученных медработниками личностных и медико-социальных факторов, возникающих при уникальной пандемической ситуации, и оценка их взаимосвязи с другими признаками	1	235

Согласно цели и задачам исследования, установлена частота кардиоваскулярных заболеваний, главным образом, гипертонической болезни и её осложнений; проведён скрининг тревожно-депрессивных расстройств; установлена частота приёма мелатонина, рекомендованного китайскими

учёными при пандемии COVID-19. По мере включения в исследование МР ознакомлены с принципами онлайн мониторинга АД, соматического и психического статусов, опросниками (шкалами) по выявлению синдромов тревоги, депрессии, посттравматического стрессового расстройства и «профессионального выгорания».

В последующем (16 этап) после первого двухнедельного цикла работы в период разгара пандемии с целью установления первых впечатлений (ощущений, эмоций) и выявления медико-социальных неудобств, с которыми сталкиваются медработники, которые впервые в условиях почти полной изоляции лечат пациентов с COVID-19 в непосредственном контакте, проведено следующее исследование: собеседование и клинический осмотр; анализированы результаты озвученных медработниками личностных факторов (ощущений, эмоций, впечатлений) и оценки ими медико-социальных факторов, возникших в период работы в условиях пандемии. Путём анкетирования изучена динамика выраженности тревожно-депрессивных расстройств (синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и профессионального «выгорания»).

На втором этапе для изучения динамики тревожных и депрессивных расстройств через 2 и 6 месяцев от даты включения МР в исследование было проведено (от июля 2020 года до января 2022 года) долгосрочное (продолженное) наблюдение за МР с мониторингом артериального давления, общего и кардиоваскулярного статусов; изучена динамика тревожно-депрессивных расстройств; проведена оценка частоты и тяжести случаев SARS-COV-2 у МР (при анализе данных клинико-лабораторно-инструментального течения инфекции, структуры ассоциированных с заболеванием синдромов) с изучением взаимосвязи её тяжести с факторами риска и приёмом мелатонина (таблица 2.3).

Таблица 2.3. - Характеристика объёма и видов проведенных исследований на втором этапе исследования

Второй этап исследования: пролонгированное наблюдение за состоянием медицинских работников (МР)			
1	Мониторинг психосоматического состояния МР в динамике через 2 и 6 месяцев от начала разгара пандемии	1	269
2	Выявление переболевших COVID-19 МР; анализ результатов проведенной, согласно протоколу, углублённой диспансеризации с установлением тяжести течения и структуры ассоциированных синдромов	1	115
3	Анализ взаимосвязи медико-социальных, поведенческих факторов, психосоматических расстройств и приёма мелатонина с течением новой коронавирусной инфекции у медработников	1	115
4	Выделение предикторов психических расстройств и тяжести течения COVID-19 у МР при изучении их сочетанного влияния методом множественной регрессии	1	235
5	Проведение всестороннего адекватного статистического анализа результатов с использованием прикладного пакета Statistica 10,0	1	269

Постковидный синдром был исключён при отсутствии признаков инфекции или воспалительного процесса, постковидного васкулита микро- и макрососудов и аутоиммунных синдромов и ухудшения общего соматического состояния. Учитывая специальное изучение нейропсихических синдромов, в нашем исследовании как важный критерий отсутствия постковидного синдрома, рассматривали отсутствие нарастания выраженности (средних значений) синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и профессионального «выгорания» в динамике (после первого цикла работы в непосредственном контакте с больными в условиях разгара пандемии SARS-CoV-2).

2.2. Методы исследования

При оценке ряда личностных (поведенческих) и медико-социальных факторов, потенциально влияющих не только на психосоматический статус, но и угрожающих самооценке и самоуважению МР, использована составленная нами специальная анкета, позволяющая уточнить психоэмоциональную реакцию МР на возникшую тяжёлую медико-социальную ситуацию на фоне пандемии.

Данная анкета медработника включает личностные (анкетные, ощущения, переживания) и медико-социальные сведения: доступность средств индивидуальной защиты с возможностью самозащиты; специальное обучение тактике работы при COVID-19; доступность и возможность внедрения регулярно обновляемых лечебно-диагностических клинических протоколов и рекомендаций; психологическая подготовка с целью повышения психологической устойчивости медработников; случаи появления чувства вины у МР, связанные с тяжёлым исходом болезни у наблюдаемых больных (в том числе, летальном); угнетающее влияние ситуации с отсутствием привычного общения; обременённость необходимостью специальной заботы о членах семьи и др. На основе анкеты в период пандемии COVID-19 составлен тактико-прогностический алгоритм для контроля за состоянием здоровья медицинских работников (приложение №1а и 1б).

При анализе клиничко-anamnestических, лабораторно-инструментальных данных и заключений специалистов диагноз первичной АГ был верифицирован, если систолическое АД составляло ≥ 140 мм рт. ст., а диастолическое АД - ≥ 90 мм рт. ст. у лиц, не принимавших гипотензивные препараты и/или принимавших при возникающей необходимости в них.

О частоте перенесенных ОНМК (ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака) судили по данным анамнеза, медицинской документации и заключению невропатолога, согласно отечественному протоколу диагностики и лечения заболеваний центральной нервной системы.

При изучении анамнеза, жалоб и интерпретации ЭКГ определялись наличие или отсутствие признаков гипертрофии миокарда левого желудочка,

нарушений ритма и проводимости сердца, сдвиги разных сегментов, характерных для ИБС и другие поражения миокарда. Выраженность клинических проявлений ХСН определена по шкале оценки клинического состояния в модификации В.Ю. Мареева [2]. Данная шкала состоит из 10 индикаторов и позволяет определить или исключить наличие и функциональный класс ХСН. Согласно этой шкале, ХСН отсутствует при 0 баллов, при 0-3 баллов она оценивается как I функциональный класс (ФК), при 4-6 баллов - II ФК, при 7-9 баллов - III ФК и при 10 и больше - IV ФК.

Об избыточной массе тела и ожирении у МР судили по повышению индекса массы тела, рассчитанного по формуле Кетле - масса тела (кг) / рост (м²); использовались критерии ВОЗ: индекс Кетле $\leq 18,5$ – масса тела недостаточная, от 18,5 до 24,9 – нормальная масса тела, от 25 до 29,9 избыточная масса тела, ≥ 30 – ожирение.

Скрининг тревожно - депрессивных расстройств проведён при помощи Госпитальной шкалы, которая составлена из 14 утверждений, подшкал тревоги (нечётные утверждения) и депрессии (чётные утверждения). Каждый из указанных выше утверждений в зависимости от степени тяжести оценивается от 0 до 3 баллов, т.е. от их отсутствия до максимального проявления. Полученные результаты оценивали по стандартной системе – от 0 до 7 баллов – вариант нормы, от 8 до 10 баллов – субклиническая тревога и депрессия, имеющие невыраженный характер; от 11 баллов и выше – выраженная тревога/депрессия.

Из-за большой частоты синдромов тревоги и депрессии, полученные с помощью Госпитальной шкалы (скрининговой), в последующем у всех МР использована шкала Гамильтона (1960) для оценки этих синдромов. Шкала Гамильтона по выявлению депрессии (НАМ-D) состоит из 21 пунктов (приложение 2), но для количественной оценки выраженности депрессии используется 17 пунктов (остальные 4 пункта выявляют психические расстройства депрессивного характера: проявления деперсонализации и дереализации; параноидальные симптомы; обсессивные и компульсивные

симптомы); шкала тревоги (НАМ-А) состоит из 14 пунктов (приложение №3). По шкале Гамильтона об отсутствии депрессивных расстройств (ДР) свидетельствовали результаты шкалы НАМ-D в пределах 0-7 баллов, о мягких ДР – при 8-16 баллах, умеренные – при 17-23 баллах и тяжёлые ДР – при 24 и более баллов. Об отсутствии тревожных расстройств (ТР) свидетельствовали результаты в пределах 0-7 баллов по шкале НАМ-А, 8-14 баллов – о мягких ТР, 15-23 балла – об умеренных, а при 24 и более баллов ТР считались тяжёлыми [122]

Для базового скрининга вероятности посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) использован опросник DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition) [96]. Опросник предназначен для базового скрининга вероятности ПТСР. Вероятность ПТСР может возникать, если происходят особенно пугающие, ужасные или травмирующие события - пожар, насилие, наблюдать смерть или получение травмы, землетрясение или наводнение; а в данном случае – пандемия с целым рядом психотравмирующих факторов.

Опросник состоит из 5 вопросов (да или нет): 1) Вас посещают кошмары и/или бывают моменты, когда Вы думаете о произошедших событиях, не желая того? 2) Вы изо всех сил стараетесь не думать о произошедшем и/или стараетесь избегать ситуаций, напоминающих Вам про это? 3) Вы постоянно бдительны, настороже и Вас легко напугать? 4) Вы чувствуете оцепенение и оторванность от людей, вашей деятельности, окружения? 5) Вы чувствуете себя виноватым и не можете прекратить осуждать себя или других в произошедших событиях?

Утвердительный ответ на 2 и более вопроса указывает на вероятность ПТСР. В таких случаях для оценки выраженности ПТСР использован сокращённый опросник посттравматических стрессов. Сокращённый опросник состоит из 17 вопросов. При этом результаты, составляющие 0-29 баллов, считались как отсутствие ПТСР, при 30-39 баллах – лёгкая (мягкая)

выраженность ПТСР, 40-49 баллах – умеренные ПТСР, а как тяжёлые ПТСР рассматривался результат 50 и более баллов.

Для диагностики синдрома эмоционального выгорания использован опросник «Экспресс-оценка выгорания» В. Каппони и Т. Новак (1995) [5]. Данный опросник состоит из 10 вопросов (таблица 2.4).

Таблица 2.4. – Опросник по экспресс оценки синдрома выгорания (В. Каппони, Т. Новак, 1995)

№	Вопросы	Ответ	
		да	нет
1.	Когда в воскресенье пополудни я вспоминаю о том, что завтра снова идти на работу, то остаток уик-энда уже испорчен	да	нет
2.	Если бы у меня была возможность уйти на пенсию (по выслуге лет, инвалидности), я сделал (а) бы это без промедления	да	нет
3.	Коллеги на работе раздражают меня. Невозможно терпеть их одни и те же разговоры	да	нет
4.	То насколько меня раздражают коллеги, еще мелочи по сравнению с тем, как выводят меня из равновесия клиенты (пациенты, ученики, посетители, заказчики)	да	нет
5.	На протяжении последних трех месяцев я отказывался (отказывалась) от курсов повышения квалификации, от участия в конференциях и т.д.	да	нет
6.	Коллегам (посетителям, заказчикам, ученикам и т.д.) я придумал (а) обидные прозвища (например, "идиоты"), которые использую мысленно	да	нет
7.	С делами по службе я справляюсь "одной левой" нет ничего такого, что могло бы удивить меня в ней своей новизной	да	нет
8.	О моей работе мне едва ли кто скажет что-нибудь новое	да	нет
9.	Стоит мне только вспомнить о своей работе, как хочется взять и послать ее ко всем чертям	да	нет
10.	За последние три месяца мне не попала в руки ни одна специальная книга, из которой я почерпнул бы что-нибудь новенькое	да	нет

Согласно данным авторов этого опросника при сумме баллов до 6 у респондента синдром выгорания не носит выраженный характер, а в случаях

7–9 баллов констатируется высокий синдром выгорания из-за чего рекомендуется либо сменить профессию, либо изменить образ и стиль жизни.

Диагноз COVID-19 у МР был подтверждён результатами ПЦР мазков из носо- и ротоглотки на РНК SARS-CoV-2, а выздоровление констатировано при улучшении соматического состояния, нормализации температуры тела и наличии двух отрицательных результатов ПЦР мазков из носо- и ротоглотки на РНК SARS-CoV-2.

У переболевших SARS-CoV-2 медицинских работников с целью установления особенностей течения COVID-19 ретроспективно анализированы результаты проведенных в период болезни исследований (согласно протоколу), в том числе: сатурацию - насыщение крови кислородом в покое (при снижении сатурации 94% и менее было проведено КТ и ЭХО-КГ); диагностика ХСН проводилась при сатурации кислорода крови более 94% в сочетании с одышкой, отеками, которые появились впервые или стали интенсивнее; проводились рентгенография органов грудной клетки, лабораторные исследования крови (клинический развернутый анализ крови), биохимический анализ крови (общий холестерин, липопротеины низкой плотности, С-реактивный белок, АЛТ, АСТ, креатинин, ЛДГ).

При средней и тяжёлой/крайне тяжёлой степенях тяжести течения коронавирусной инфекции была определена концентрация Д-димера в крови, и при повышении уровня Д-димера более чем в 1,5-2 раза некоторым было проведено дуплексное сканирование вен нижних конечностей. Сроки перенесенной COVID-19 медработниками к концу исследования составляли от 3 до 7 недель.

В целом, при анализе результатов клинического, лабораторного и инструментальных исследований, консультаций специалистов (пульмонолога, кардиолога, невропатолога, при необходимости - отоларинголога, окулиста и других специалистов) установлена не только тяжесть перенесенного COVID-19 у переболевших медработников, но и проявления наиболее распространённых сердечно-сосудистых заболеваний: АГ, ИБС, ХСН и ОНМК.

Оценка тревожно-депрессивных расстройств в динамике проведена через 2 и 6 месяцев, также оценена их взаимосвязь с приёмом мелатонина.

Методы статистического анализа результатов исследования.

Статистический анализ полученных результатов исследования проведен с использованием прикладного пакета IBM Statistics 21,0 (IBM Corp., USA, 2012) программ прикладного статистического анализа (Statistica10,0). Достоверность различия среднего значения при нормальном распределении признака оценивали при помощи t - критерия Стьюдента, а при отличном от нормального - по U критерию Манна-Уитни для двух независимых выборок и по критерию Крускала-Уоллиса - для нескольких независимых выборок; в динамике - по T-критерию Вилкоксона.

Сравнение категориальных переменных проводилось по критерию χ^2 Пирсона. При частоте признака 5 и менее использовали точный критерий Фишера, при частоте признака до 10 – критерий Йетса. Количественные показатели представлены в виде $M \pm SD$. Для оценки взаимосвязи между признаками определяли коэффициент корреляции по Пирсону или ранговой корреляции по Спирмену. Для выявления предикторов изучаемого явления проведена оценка сочетанного влияния ряда показателей (имеющих значимую взаимосвязь с обсуждаемым явлением) методом множественной регрессии. Различия полученных результатов считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Глава 3

Кардиоваскулярные заболевания и тревожно-депрессивные расстройства среди медицинских работников, оказывающих лечебную помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями

Важным условием объективной оценки влияния пандемии COVID-19 и её последствий на кардиоваскулярный и психический статус МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями, является установление динамики частоты и выраженности изучаемых показателей в группах сравнения. В связи с этим в данной главе последовательно изучены: а) исходные психосоматические показатели (до начала работы с пациентами с COVID-19) в исследуемых группах МР; б) их особенности в группах МР в разгар болезни; в) оценка динамики изученных показателей (от исходных) в сравниваемых группах МР.

3.1. Исходная частота и выраженность кардиоваскулярных нарушений и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников, включённых для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19

Исходная частота и выраженность кардиоваскулярных нарушений у МР сравниваемых групп. При анализе анамнестических и клинических данных МР на этапе их включения в группы быстрого реагирования отмечено, что у ряда обследованных (у более 20%) имелись указания на те или иные коронарные и/или церебральные события и эпизоды повышения артериального давления (АД). Другие имеющие место соматические жалобы (с учётом анамнеза) не укладывались в рамки нозологического диагноза. Следует отметить, что возраст МР основной группы был заметно старше, что было связано с необходимостью включения опытных специалистов – консультантов, которые, естественно, по возрасту были старше.

Представленные в таблице 3.1 данные показывают, что у МР контрольной группы АГ была документирована всего у 7 МР (20,6%; в том числе у одного МР – умеренная АГ, у 6 - мягкая), ИБС и признаки 1-2 ФК ХСН – у 1 (2,9%). На эпизоды синусовой тахикардии и экстрасистолию указывали 5 (14,7%) МР; церебральные эпизоды отсутствовали.

Таблица 3.1. - Частота кардиоваскулярных заболеваний у медицинских работников сравниваемых групп (исходно)

Показатель	Группа			p
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Артериальная гипертензия (n; %)	7 (20,6)	9 (20,9)	42 (21,9)	>0,05
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	129,3±15,6	129,2±17,4	129,7±14,7	>0,05*
Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	81,2±8,3	80,7±7,9	81,0±8,6	>0,05*
Ишемическая болезнь сердца (хронический коронарный синдром), n; %	1 (2,9)	2 (4,7)	15 (7,8)	>0,05
Хроническая сердечная недостаточность (1-2 ФК) (n; %)	1 (2,9)	3 (7,0)	7 (3,7)	>0,05
Нарушения ритма сердца и проводимости (синусовая тахикардия, экстрасистолия), абс (%)	-	9 (20,9)	42 (21,9)	>0,05
Острые нарушения мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки или ишемический инсульт); n; %	-	1 (2,3)	5 (2,6)	>0,05

Примечание: p - достоверность различия показателей с контрольной группой по критерию χ^2 ; * - по Kruskal-Wallis ANOVA

Уровни САД и ДАД, как и частота АГ, ИБС, ХСН были сопоставимы в сравниваемых группах МР, хотя несколько чаще отмечались, в группе сравнения и в основной группе ($p > 0,05$).

АГ наблюдалась у 9 (20,9%) МР группы сравнения (у 7 МР - мягкая, у 2 – умеренная АГ), кардиальные расстройства (стабильная ИБС) - у 2 (4,7%), 9 (20,9%) МР указывали на эпизоды синусовой тахикардии и наджелудочковой экстрасистолии и один МР – на церебральные расстройства (ТИА; 2,3%).

У МР основной группы АГ наблюдалась у 42 (21,9%), в том числе: мягкая степень АГ у 33 (17,2%), умеренная у 9 (4,7%). Различия частоты как АГ, так и других кардиальных проявлений (7,8%), аритмий (21,0%) и церебральных расстройств (ТИА; 2,6%) в сравниваемых группах были незначимы ($p>0,05$; по критерию χ^2). Различия средних уровней САД и ДАД между сравниваемыми группами также были незначимы ($p>0,05$).

У медицинских работников, оказывающих лечебно-диагностическую помощь пациентам с COVID-19 (основная группа) и контактирующих с ними при обращении в лечебные учреждения первичного звена (группа сравнения) риск заражения SARS-CoV-2, несомненно, очень высокий. В общей (объединённой) группе МР с очень высоким риском заражения COVID-19 (n=235) проведена оценка исходного (в дебюте пандемии) психосоматического состояния при сравнении с контрольной группой МР, не контактирующих с больными COVID-19 (рисунок 3.1).

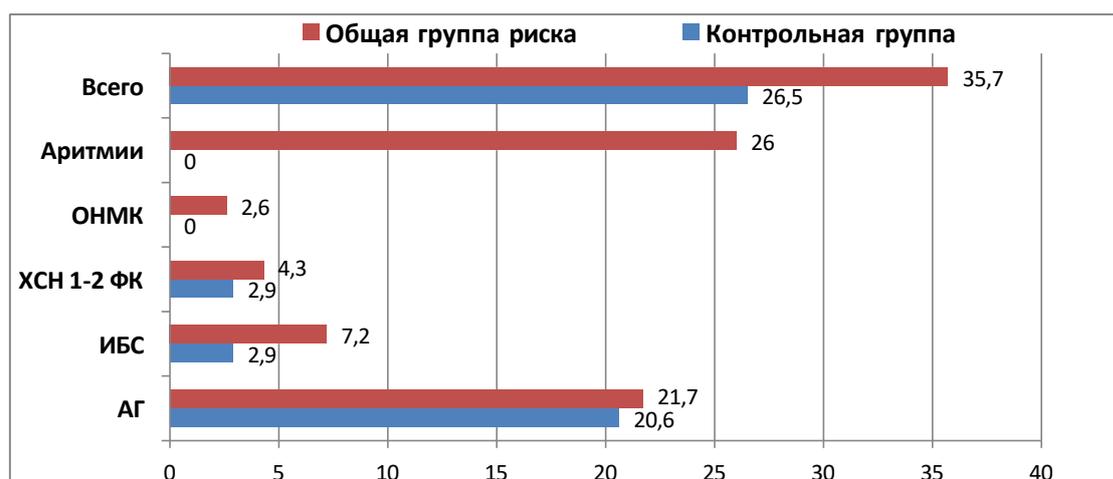


Рисунок 3.1. – Частота сердечно-сосудистых заболеваний у медицинских работников общей группы риска на этапе включения в группы быстрого реагирования (исходно; n=235)

Результаты такого анализа показывают, что частота распространённых кардиоваскулярных заболеваний отчётливо преобладает у МР общей группы риска, хотя различия статистически незначима ($p>0,05$). Исключение составляет суммарное количество эпизодически появляющихся нарушений ритма - синусовой тахикардии и экстрасистолии (2,9% и 21,7% - соответственно у МР контрольной и общей группы риска; $p<0,05$). Кроме того, суммарное количество кардиоваскулярных расстройств у МР общей группы риска наблюдается значимо чаще (135/57,5%), чем у МР контрольной группы (11/32,4%; $p<0,01$).

Таким образом, частота исходных кардиоваскулярных нарушений среди МР сравниваемых групп сопоставима, однако у МР общей группы риска, подготовленных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, наиболее часто наблюдались эпизоды аритмий (синусовой тахикардии и экстрасистолии), артериальная гипертония и суммарное количество кардиоваскулярных расстройств, значимые при сравнении с контрольной группой МР ($p<0,01$).

С учётом того, что группы МР, оказывающие медицинскую помощь пациентам с COVID-19, периодически обновлялись и дополнялись, соответственно, набор МР для исследования продолжался более года. В связи с этим, наличие исходных психосоматических нарушений у МР, скорее всего, были связаны с особенностями условий пандемии, наплывом информации о пандемии COVID-19 и тяжести её течения в мире и нарастающей тревогой МР за предстоящую работу в условиях высокого напряжения и риска заражения, особенно при работе в условиях непосредственного контакта с больными COVID-19.

Исходная частота и выраженность тревожно-депрессивных расстройств у МР сравниваемых групп. Высокий уровень смертности при пандемии COVID-19, наряду с постоянно меняющейся тактикой ведения больных, привели к значительному росту тревоги и страха не только среди населения, но и медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь

пациентам с COVID-19 и его последствиями. Учитывая это, изучение психоэмоционального статуса МР обоснованно считается важным условием объективной оценки состояния их здоровья и предпосылкой для предотвращения тяжёлых соматических и психических расстройств.

В связи с тем, что при скрининге тревожно - депрессивных расстройств по Госпитальной шкале медицинских работников, ежедневно контактирующих с пациентами COVID-19 (основная группа и группа сравнения, всего 235 МР), у преобладающего большинства МР (127/54%) были установлены значения, превышающие норму (более 7 баллов), то психоэмоциональные расстройства тревожно-депрессивного ряда изучены при использовании шкал тревоги и депрессии Гамильтона. Кроме того, у МР изучена частота и выраженность ПТСР и установлена возможность проявлений «профессионального выгорания» в период дебюта пандемии COVID-19 (таблица 3.2).

Таблица 3.2. - Исходные тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников сравниваемых групп (M±SD)

Показатель	Группа			p
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Тревога (баллы)	7,9±3,9	9,7±4,7	9,3±5,0	>0,05
- мягкая и умеренная (n; %)	13 (38,2%)	17 (39,5%)	86 (44,8%)	>0,05*
Депрессия (баллы)	6,8±2,8	8,9±6,1	9,4±5,7	>0,05
- мягкая и умеренная (n; %)	10 (29,4%)	19 (44,2%)	91 (47,4%)	>0,05*
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	15,1±5,7	19,7±7,1	20,3±5,7	>0,05
- мягкое и умеренное (n; %)	2 (5,9%)	4 (9,3%)	15 (7,8%)	>0,05*
Синдром выгорания (баллы)	0,18±0,52	0,19±0,39	0,31±0,67	>0,05
- клинически выраженный (n; %)	-	-	-	

Примечание: p - достоверность различия абсолютных показателей с контрольной группой по Kruskal-Wallis ANOVA; *относительных - по критерию χ^2 .

При анализе полученных результатов установлено, что синдромы тревоги и депрессии наблюдались наиболее часто ($p > 0,05$), достигая более 40% в группах МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в непосредственном контакте (основная группа и группа сравнения). Исходная выраженность синдромов тревоги и депрессии среди МР первичного звена (группа сравнения) была заметно выше, хотя их различия ($p > 0,05$) были незначимы.

Посттравматическое стрессовое расстройство исходно наблюдалось только в лёгкой форме, и его частота в группах сравнения была сопоставимой ($p > 0,05$), хотя несколько чаще отмечалось у МР, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в непосредственном контакте.

Что касается «синдрома выгорания», то его проявления наблюдались редко и значения не превышали 4 балла, а средние значения были ниже 0,5 баллов, в связи с чем можно утверждать об отсутствии синдрома «профессионального выгорания» у МР в период до разгара пандемии COVID-19, то есть в период подготовки медработников к нему (рисунок 3.2).

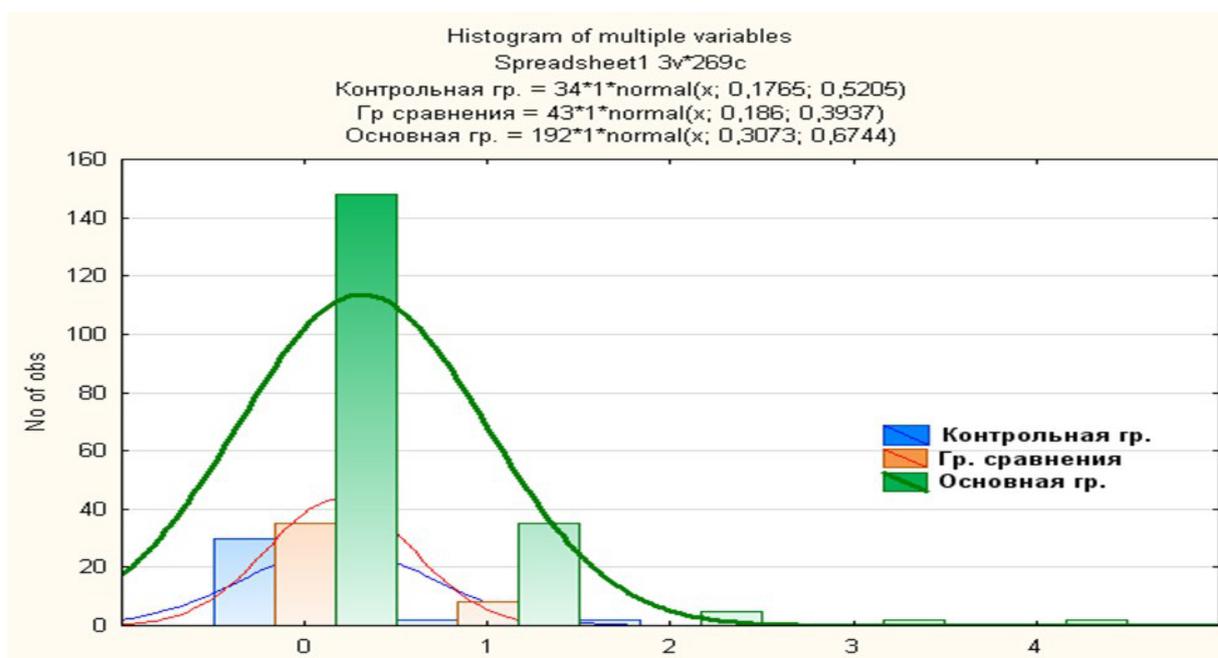


Рисунок 3.2. - Исходные уровни синдрома «выгорания» у медработников сравниваемых групп ($p > 0,05$, по критерию χ^2)

Таким образом, исходная частота и выраженность синдромов тревоги и депрессии среди МР групп сравнения в период подготовки МР к оказанию помощи в условиях пандемии COVID-19 на этапе составления групп быстрого реагирования - сопоставимы.

Однако, при оценке психо-эмоционального состояния МР объединённой группы риска (общей группы риска), сравнительно с контрольной группой МР, не контактирующих с больными COVID-19, установлена значимо высокая выраженность синдромов тревоги ($p < 0,001$), депрессии ($p = 0,0144$) и ПТСР ($p = 0,0001$) среди МР общей группы риска (таблица 3.3).

Таблица 3.3. - Исходные тревожно-депрессивные расстройства среди медицинских работников сравниваемых групп (M±SD)

Показатель	Контрольная группа (n=34)	МР общей группы риска (n=235)	p
Тревога (баллы)	7,9±3,9	9,4±4,9	=0,001
- мягкая и умеренная (n; %)	13 (38,2%)	103 (43,8%)	=0,5381
• в том числе умеренная	2 (5,9%)	56 (23,8%)	<0,05
Депрессия (баллы)	6,8±2,8	9,3±5,8	=0,0144
- мягкая и умеренная (n; %)	10 (29,4%)	110 (46,8%)	=0,0410
• в том числе умеренная	1 (2,9%)	51 (21,7%)	<0,01
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	15,1±5,7	20,2±5,9	=0,0001
- мягкое и умеренное (n; %)	2 (5,9%)	19 (8,1%)	=0,9160
• в том числе умеренное	-	4 (1,4%)	>0,05
Синдром выгорания (баллы)	0,18±0,52	0,19±0,39	=0,3409
- клинически выраженный (n; %)	-	-	-

Примечание: p - достоверность различия абсолютных показателей с контрольной группой (абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2)

Всего случаев клинически умеренно выраженной степени синдромов тревоги (56/23,8%; $p < 0,05$), депрессии (51/21,7%; $p < 0,01$) и ПТСР (4/1,7%;

$p > 0,05$) было 121, то есть, заметные проявления тревожно-депрессивных расстройств МР, включённых в группы риска, были отмечены исходно.

Клинически выраженный синдром «профессионального выгорания» в сравниваемых группах не отмечен. Следует отметить, что выраженность тревожно-депрессивных нарушений у МР в дебюте пандемии, видимо, связана, отчасти, с неопределенностью степени поражающего влияния инфекционного агента на организм человека, высоким уровнем смертности в условиях постоянно меняющейся тактики ведения больных COVID-19, в связи с чем возникающие прямые и косвенные психические травмы способствовали учащению тревожно-депрессивных расстройств у медработников групп риска, готовящихся к лечебной работе при непосредственном контакте с пациентами COVID-19.

Таким образом, установленные особенности исходных нарушений соматического и психо-эмоционального состояния медицинских работников, включённых для оказания лечебной помощи пациентам с COVID-19 при непосредственном контакте с ними, допускает возможность взрывного роста как соматических заболеваний, в первую очередь кардиоваскулярной патологии, так и разных вариантов психических расстройств у МР в стадии разгара пандемии.

3.2. Кардиоваскулярные заболевания и тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников в разгар пандемии COVID-19

Кардиоваскулярные заболевания у медицинских работников сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19. Проведена сравнительная с группой контроля оценка частоты и выраженности КВЗ у медицинских работников объединённой группы риска (группа сравнения + основная группа), оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в разгаре пандемии в специализированных временных медицинских учреждениях

(медицинских центрах для маршрутизации и стационарах для лечения пациентов с COVID-19) (таблица 3.4).

Таблица 3.4. - Кардиоваскулярные заболевания среди медицинских работников общей группы риска в период разгара пандемии COVID-19

Показатель	Контрольная группа (n=34)	Общая группа риска (n=235)	P
Артериальная гипертензия (n; %)	8 (23,5%)	115 (48,9%)	=0,0095
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	129,7±16,3	139,6±19,9	=0,0063
Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	82,9±6,9	87,4±10,8	=0,0204
Ишемическая болезнь сердца (хронический коронарный синдром) (n; %)	2 (5,9%)	53 (22,6%)	=0,0144
Нарушения ритма сердца и проводимости (желудочковая тахикардия, экстрасистолии)	5 (14,7%)	72 (30,6%)	=0,0379
Хроническая сердечная недостаточность (1-2 ФК) (n; %)	1 (2,9%)	38 (16,2%)	=0,0255
Острые нарушения мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки и ишемический инсульт) (n; %)	0	26 (11,1%)	=0,0247

Примечание: p - достоверность различия абсолютных показателей с контрольной группой (абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2)

Исследование проведено сразу после первого цикла психически и физически напряжённой работы (10-14 дней), то есть, в перерывах между циклами работы в «ковидных» стационарах (центрах). Установлено, что общая частота кардиоваскулярных заболеваний значительно преобладает среди МР групп высокого риска, при сравнении с контрольной группой (МР непосредственно не контактирующих с пациентами COVID-19):

- АГ наблюдается более 2 раз чаще (48,9%; в том числе 1 степени – 63/26,8%; 2 степени – 45/19,2% и 3 степени – 7/3%);
- ИБС – у 22,6% (4 раза чаще, чем у МР контрольной группы);

- нарушения ритма и проводимости сердца (синусовая тахикардия и экстрасистолии) – у 30,6%;
- начальные стадии ХСН–у 16,2% МР;
- ОНМК (транзиторные ишемические атаки без очаговой симптоматики) – у 11,1% из них.

Отмечено, что преобладание частоты перечисленных сердечно-сосудистых расстройств статистически значимое среди медработников групп высокого риска ($p < 0,05$).

Раздельная оценка кардиоваскулярных расстройств в сравниваемых группах МР представлена в рисунке 3.3. и таблице 3.3.

Было установлено:

- во-первых, уровни САД и ДАД, частота АГ, ИБС, ХСН, ОНМК и общее их количество у МР основной группы выше ($p < 0,05$), чем у МР контрольной группы (рисунок 3.3);

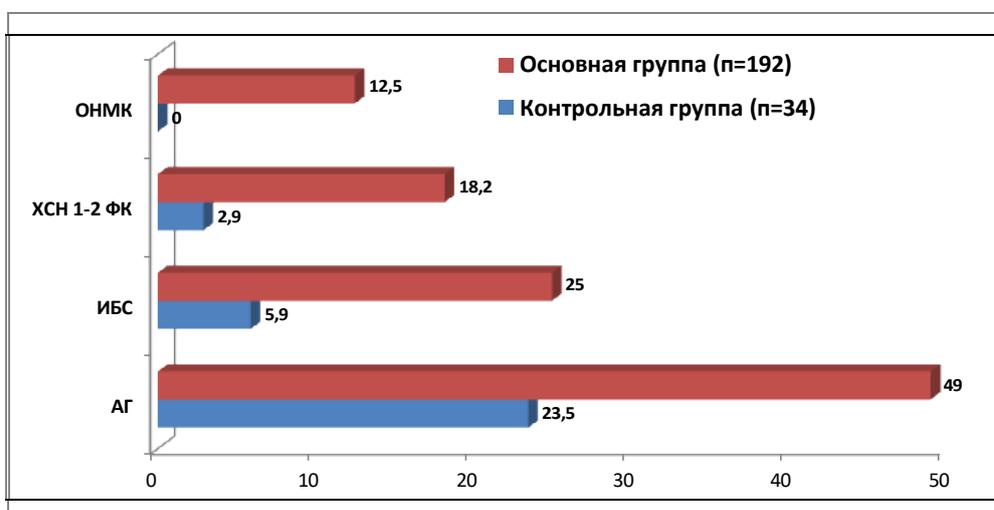


Рисунок 3.3.– Частота кардиоваскулярных заболеваний в разгаре пандемии у медицинских работников основной и контрольной групп.
Примечание: АГ – артериальная гипертензия; ИБС – ишемическая болезнь сердца, ОНМК - острые нарушения мозгового кровообращения; ХСН – хроническая сердечная недостаточность.

- во-вторых, несмотря на отчётливое преобладание частоты КВР у МР основной группы, их различия с группой сравнения незначимы ($p > 0,05$);

Таблица 3.3.- Частота кардиоваскулярных заболеваний среди медицинских работников сравниваемых групп в разгаре пандемии COVID-19

Показатель	Группа			p
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Артериальная гипертензия (n; %)	8 (23,5%)	21 (48,8%)*	94 (49,0%)*	>0,05
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	129,7±16,3	137,7±18,0*	140,0±20,3*	>0,05
Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	82,9±6,9	85,2±9,4	87,9±11,1*	>0,05
Ишемическая болезнь сердца (хронические формы и острый коронарный синдром) (n; %)	2 (5,9%)	5 (11,6%)	48 (25,0)*	>0,05
Нарушения ритма сердца и проводимости (синусовая тахикардия, экстрасистолия)	5 (14,7%)	11 (25,6%)	61 (31,8%)*	>0,05
Хроническая сердечная недостаточность (1-2 ФК) (n; %)	1 (2,9%)	3 (7,0%)	35 (18,2%)*	>0,05
Острое нарушение мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки и ишемический инсульт) (n; %)	0	2 (4,7%)	24 (12,5%)*	>0,05

Примечание: p - достоверность различия показателей с группой сравнения; * - отмечена достоверность различия показателей с контрольной группой (абсолютных - по Манна-Уитни, относительных - по критерию χ^2)

- в-третьих, у МР группы сравнения КВР наблюдаются заметно чаще, чем у МР контрольной группы, однако значимы только большая частота АГ (48,8%) и повышение уровня САД ($p < 0,05$).

Таким образом, учащение КВЗ в стадии разгара пандемии в большей степени характерно для МР, оказывающих помощь в специализированных стационарах для COVID-19 (основная группа), несколько ниже у МР медицинских центров (группа сравнения) и значительно ниже в группе контроля, то есть, у медработников, не имеющих непосредственного контакта с больными с COVID-19.

Тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников, сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19. Проведена оценка тревожно-депрессивных расстройств в объединённой группе МР с высоким риском заражения SARS-CoV-2 (n=235) при сравнении с контрольной группой МР (таблица 3.6).

Таблица 3.6. - Тревожно-депрессивные расстройства среди медицинских работников групп высокого риска на первом этапе исследования

Показатель	Контрольная группа (n=34)	МР общей группы риска (n=235)	p
Тревога (баллы)	11,8±2,7	19,9±7,1	=0,001
- клинически выраженная (n; %)	29 (85,3%)	226 (96,2%)	=0,0241
Депрессия (баллы)	8,2±4,3	23,8±8,6	=0,0001
- клинически выраженная (n; %)	15 (44,1%)	230 (97,9%)	=0,0001
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	17,2±5,5	30,3±10,4	=0,0001
- умеренное и тяжёлое (n; %)	3 (8,8%)	100 (42,6%)	=0,0003
Синдром выгорания (баллы)	0,29±0,67	6,7±2,12	=0,0001
- клинически выраженный (n; %)	-	16 (6,8%)	=0,0001

Примечание: p - достоверность различия показателей сравниваемых групп (абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2)

Полученные результаты показывают значимый рост частоты и выраженности не только синдрома тревоги, депрессии, ПТСР (p<0,0001), но и синдрома «профессионального выгорания» (6,7±2,12; p<0,0001) при сравнении с контрольной группой МР, не контактирующих с больными COVID-19.

При этом крайне высокие значения синдрома «выгорания» (9-10 баллов) были установлены у 16 (6,8%) медработников к концу первого цикла работы в период разгара (таблица 3.6), в связи с чем, большинству из них был (у 9 МР) сокращён цикл работы на 2-3 дня и начата психотерапия и реабилитационные мероприятия.

Результаты отдельной оценки психического состояния МР представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. - Сравнительная частота и выраженность тревожно-депрессивных расстройств среди медицинских работников сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19

Показатель	Группа			P
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Тревога (баллы)	11,8±2,7	14,6±7,8*	21,0±6,4*	<0,001
- клинические проявления (n; %)	29 (85,3%)	38 (88,4%)	188 (97,9%)*	<0,05
Депрессия (баллы)	8,2±4,3	17,2±9,4*	25,3±7,7*	<0,001
- клинические проявления (n; %)	15 (44,1%)	39 (90,7%)*	191 (99,5%)	<0,01
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	17,2±5,5	25,4±10,0*	31,3±10,2*	<0,001
- умеренное и тяжёлое (n; %)	3 (8,8%)	7 (16,3%)	93 (48,4%)*	<0,001
Синдром выгорания (баллы)	0,29±0,67	4,98±2,6*	7,1±1,8*	<0,001
- выраженная степень (n; %)	-	2 (4,7%)	14 (7,3%)	>0,05

Примечание: p - достоверность различия показателей основной группы с группой сравнения; * - отмечена достоверность различия показателей с контрольной группой (абсолютных - по Манна-Уитни, относительных - по критерию χ^2)

При таком анализе установлено, что как учащение, так и высокие уровни синдромов тревоги и депрессии ($p < 0,0001$), ПТСР ($p < 0,001$) и синдрома «профессионального выгорания» ($7,1 \pm 1,8$; $p < 0,0001$) среди МР основной группы («ковидной» зоны) значимые, чем среди МР группы сравнения, принимающих больных в медицинских центрах. Отмечено, что частота и

выраженность этих синдромов среди МР основной группы значимо выше ($p < 0,05$) и при сравнении с МР контрольной группы.

Средние значения (баллы) синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и синдрома «выгорания» среди МР группы сравнения также значимо выше ($p < 0,0001$), чем в контрольной группе; хотя некоторое учащение клинически выраженных форм синдромов тревоги, посттравматического стрессового расстройства и «профессионального выгорания» при сравнении с контрольной группой было незначимым ($p > 0,05$); учащение синдрома депрессии среди МР группы сравнения – значимое ($p < 0,05$).

В рисунке 3.4 представлена выраженность синдрома депрессии у МР сравниваемых групп.

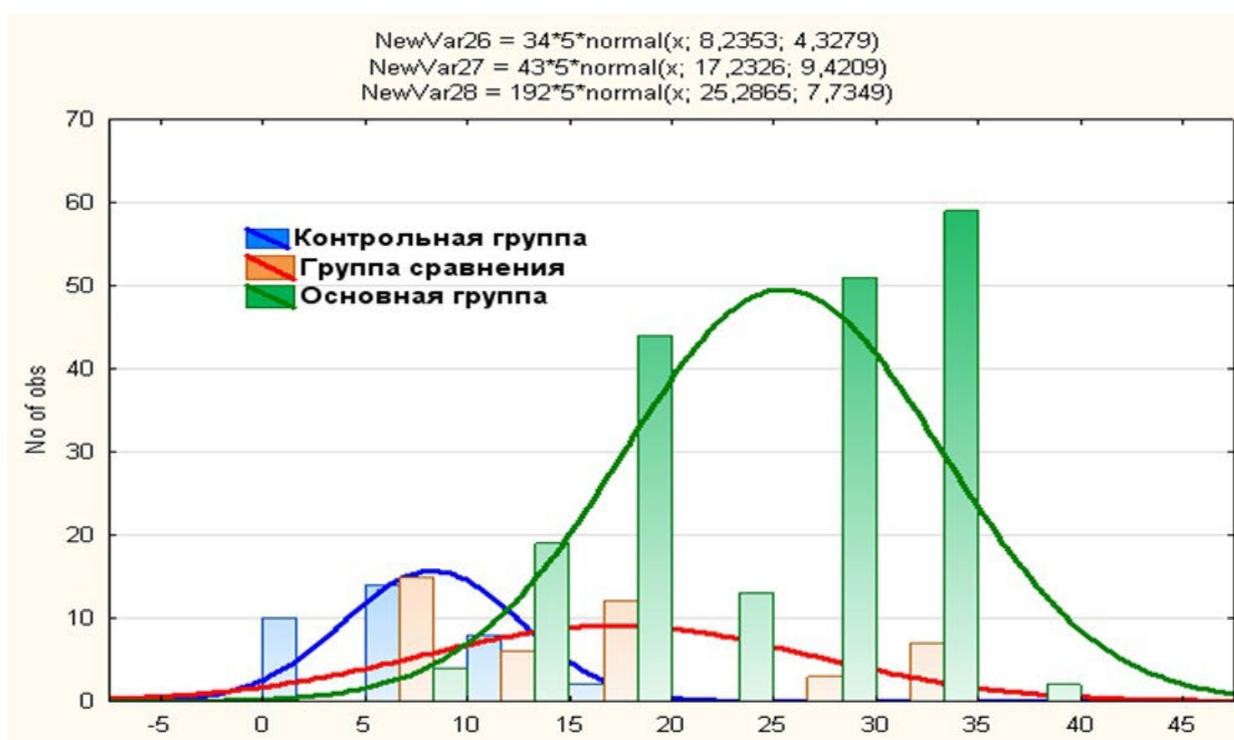


Рисунок 3.4. - Выраженность синдрома депрессии (баллы) у медицинских работников сравниваемых групп в стадии разгара пандемии.

Представленный рисунок сравнительной оценки депрессивных расстройств в 3-х группах МР наглядно демонстрирует выраженность депрессивных расстройств у медработников группы высокого риска (группа сравнения и основная группа), оказывающих помощь при непосредственном

контакте с тяжёлыми, реанимационными пациентами COVID-19 (в «закрытых» специализированных стационарах) или на приёме больных (в том числе и с COVID-19) в медучреждениях первичного звена.

Таким образом, при сравнительной оценке изучаемых показателей, установлен значимый рост частоты кардиоваскулярных нарушений и тревожно-депрессивных расстройств среди МР групп высоко риска, при сравнении с контрольной группой в период разгара пандемии, после первого цикла работы в условиях специализированных стационаров для больных с COVID-19 (основная группа) и медицинских центров (группа сравнения). В основной группе МР («ковидный» зон) эти сдвиги значимые, при сравнении не только с контрольной группой, но и МР группы сравнения. Особый интерес представляет динамика частоты изученных показателей в группах МР при сравнении с исходными.

3.3. Оценка динамики частоты и выраженности кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств (от исходных) у медицинских работников в разгаре пандемии COVID-19

3.3.1. Оценка динамики частоты кардиоваскулярных расстройств у медицинских работников в разгаре пандемии COVID-19

Изучена динамика (от исходных) кардиоваскулярных расстройств у медицинских работников с высоким риском (n=235), оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в разгаре пандемии, то есть объединённой группы МР специализированных отделений для больных с COVID-19 (основная группа, n=192) и медицинских центров, оказывающих врачебный приём и организующих маршрутизацию больных COVID-19 (группа сравнения; n=43), сразу после первого цикла психически и физически напряжённой работы (в период отдыха, между 1 и 2 циклами; таблица 3.8).

При анализе частоты и выраженности ряда кардиоваскулярных расстройств в период разгара пандемии среди медицинских работников (всего

n=235) к концу цикла работы в специализированных стационарах (закрытых, n=192) и на приёме потоков больных в медицинских центрах (открытых, n=43) установлено, что количество МР, указывающих на эпизоды повышения АД, по поводу которых принимали антигипертензивные препараты, увеличилось более 2 раз от исходных и в динамике $\Delta(\%)$ составило 225,4. Повышение средних уровней САД (на 7,7%) и ДАД (на более 8%) было также значимым ($p<0,001$).

Таблица 3.8. – Динамика частоты кардиоваскулярных заболеваний среди медицинских работников групп высокого риска в разгаре пандемии (n=235).

Показатель	Исходно	В динамике	$\Delta(\%)$	p
Артериальная гипертензия (n; %)	51 (21,7%)	115 (48,9%)	225,4	<0,0001
Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	129,6±15,2	139,6±19,9	107,7	<0,0001
Диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.)	80,9±8,5	87,4±10,8	108,0	<0,0001
Ишемическая болезнь сердца (хронический коронарный синдром) (n; %)	17 (7,2%)	53 (22,6%)	313,9	<0,0001
Нарушения ритма сердца и проводимости (желудочковая тахикардия, экстрасистолии)	51 (21,7%)	72 (30,6%)	141,0	<0,05
Хроническая сердечная недостаточность (1-2 ФК) (n; %)	1 (0,4%)	38 (16,2%)	>40 раз	<0,0001
Острые нарушения мозгового кровообращения (транзиторные ишемические атаки и ишемический инсульт) (n; %)	0	26 (11,1%)	>20 раз	<0,0001

Примечание: p - достоверность различия абсолютных показателей с контрольной группой (абсолютных - по Вилкоксоу, относительных - по критерию χ^2)

Следует отметить, что исходно для работы в условиях высокого риска были включены 39 (17%) МР с мягкой АГ и только 12 (5,1%) медработников со 2 степенью АГ, МР с 3 степенью АГ – не были включены в список групп быстрого реагирования, то есть для работы в условиях высокого риска заражения SARS-CoV-2. В рисунке 3.5 представлена частота степени АГ к концу первого цикла работы в разгар пандемии у МР общей группы высокого риска сравнительно с контрольной группой.

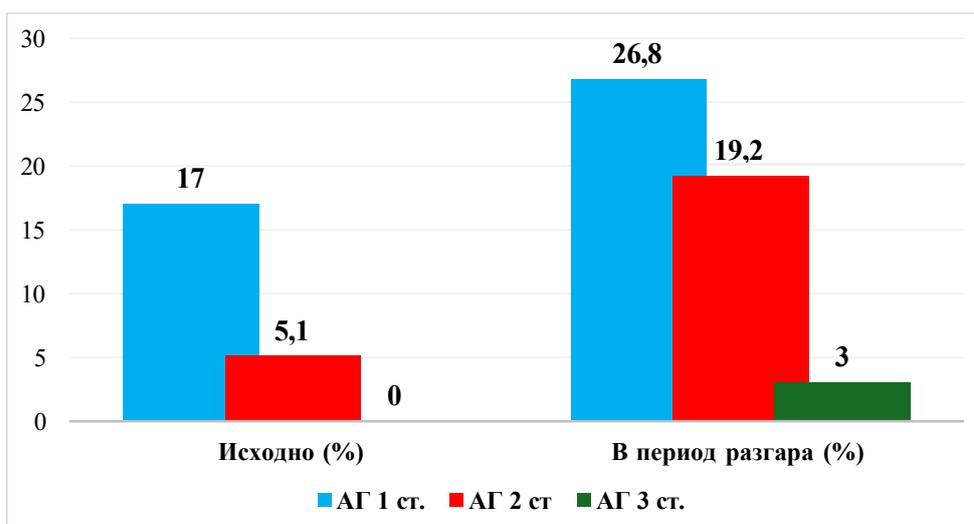


Рисунок 3.5. - Динамика частоты и степени артериальной гипертензии среди медработников, оказывающих помощь больным COVID-19 в непосредственном контакте (в специализированных стационарах; n=235)

К концу первого цикла работы по оказанию лечебной помощи больным с COVID-19 (в период разгара), доля МР с эпизодами повышения АД увеличилась. МР с мягкой АГ стало 26,8% (63 случая), 2 степенью АГ – 19,2% (45 случая); у 3% (7 случая) выявлена 3 степень АГ. Такое учащение АГ, несомненно, может влиять и на частоту других кардиоваскулярных нарушений.

Большинство медработников, оказывающих лечебную помощь пациентам с COVID-19 в разгар пандемии, в период работы ощущали преходящие боли в области сердца, характерные для стенокардии, однако электрокардиографически кратковременная ишемия миокарда была фиксирована у 53 (22,6%) МР (у 17 из них кардиальные события имели место и ранее).

В целом, эпизоды ишемии миокарда участились более 3 раз и в динамике $\Delta(\%)$ составили 313,9% ($p < 0,0001$). На фоне покоя, наблюдения кардиолога и лечения (у 21 из них – без лечения) у большинства боли не возобновлялись, однако 5 медработникам, с подозрением на инфаркт миокарда, пришлось прервать работу на 2-4 дня раньше планированного срока.

Учащение преходящих аритмий на 41% (синусовая тахикардия и единичные экстрасистолы, как предсердные, так и желудочковые) фиксированы всего у 72 (30,6%) медработников, что значимо при сравнении с исходными - 51 (21,7%) случай ($p < 0,05$).

О наличии ХСН судили не только по клинико-anamnestическим данным, но и по результатам Эхо КГ, которая была проведена у МР при наличии клинических признаков невыраженной хронической сердечной недостаточности с 1-2 ФК. На ЭхоКГ не были выявлены признаки систолической недостаточности, но наличие диастолической дисфункции левого желудочка обнаружено у 38 (16,2%) МР, что значимо выше исходных (1 случай (0,4%); $p < 0,001$).

Исходно медработники не отмечали церебральных расстройств, однако на фоне работы в специализированных для лечения больных с COVID-19 отделениях у 26 (11,1%) из них (с АГ 2-3 степени) отмечались транзиторные ишемические атаки (ТИА) и появление начальных признаков гипертонической энцефалопатии.

Результаты отдельной оценки частоты КВЗ среди медицинских работников сравниваемых групп в динамике представлены в таблице 3.9.

Установлено, что, несмотря на заметное повышение уровней САД и ДАД, среди медработников контрольной группы не наблюдалось значимое учащение как сердечно-сосудистых, так и цереброваскулярных расстройств ($p>0,05$).

Таблица 3.9.- Динамика частоты сердечно-сосудистых заболеваний в разгар пандемии COVID-19 среди медработников сравниваемых групп

Показатель	Срок наблюдения	Группа		
		контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)
Артериальная гипертония, абс (%)	Исходно	7 (20,6)	9 (20,9)	42 (21,9)
	В разгаре	8 (23,5)	21 (48,8)	94 (49,0)
	p	$>0,05$	$<0,05$	$<0,05$
САД, мм рт. ст (M±SD)	Исходно	129,3±15,6	129,2±17,4	129,7±14,7
	В разгаре	129,7±16,3	137,7±18,0	140,0±20,3
	p	$>0,05$	$<0,05$	$<0,05$
ДАД, мм рт. ст. (M±SD)	Исходно	81,2±8,3	80,7±7,9	81,0±8,6
	В разгаре	82,9±6,9	85,2± 9,4	87,9±11,1
	p	$>0,05$	$<0,05$	$<0,05$
ИБС (хрон. формы), абс (%)	Исходно	1 (2,9)	2 (4,7)	15 (7,8)
	В разгаре	2 (5,9)	5 (11,6)	48 (25,0)
	p	$>0,05$	$>0,05$	$<0,05$
Нарушение ритма сердца (синус. тахикардия, единичные ЭС), абс (%)	Исходно	0	9 (20,9)	42 (21,9)
	В разгаре	5 (14,7)	11 (25,6)	61(31,8)
	p	$<0,05$	$>0,05$	$<0,05$
ХСН (1-2 ФК), абс (%)	Исходно	1 (2,9)	3 (7,0)	7 (3,7)
	В разгаре	1 (2,9)	3 (7,0)	35 (18,2)
	p	$>0,05$	$>0,05$	$<0,05$
ОНМК (ТИА и ИИ), абс (%)	Исходно	0	1 (2,3)	5 (2,6)
	В разгаре	0	2 (4,7)	24 (12,5)
	p	$>0,05$	$>0,05$	$<0,05$

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца, ЭС - экстрасистолия, ТИА – транзиторная ишемическая атака, ИИ – ишемический инсульт; p - достоверность различия показателей с контрольной группой (абсолютных - по T критерию Вилкоксона, относительных - по критерию χ^2).

Что касается группы сравнения, состоящей из МР, оказывающих лечебно-диагностическую помощь в лечебных учреждениях первичного звена и в период пандемии, главным образом, принимающих больных с COVID-19 или контактных с ними членов семьи, то у них при сравнении с исходными показателями отмечается значимое учащение частоты АГ, сопровождающееся значительным повышением уровней САД и ДАД ($p < 0,05$). Обусловленное этим отчётливое учащение ИБС, нарушений ритма сердца и ОНМК, по сравнению с исходными данными, было незначимым ($> 0,05$).

Среди МР основной группы, оказывающих лечебную помощь в специализированных, «закрытых» стационарах для пациентов с COVID-19, при сравнении с исходными значениями не только частота АГ и выраженность повышения АД (уровни САД и ДАД), но и частота ИБС, нарушений ритма сердца, хронической сердечной недостаточности и транзиторных церебральных нарушений, была значимой ($p < 0,05$).

Таким образом, можно заключить, что у МР, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в специализированных отделениях, наблюдалось значительное возрастание частоты АГ и связанных с ней кардиоваскулярных заболеваний.

3.4. Динамика частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников в разгар пандемии COVID-19

У МР объединённой группы с высоким риском ($n=235$), оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в разгаре пандемии в специализированных стационарах для больных с COVID-19 ($n=192$) и медицинских центрах ($n=43$), в период отдыха после первого цикла работы в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19 в разгар пандемии изучена динамика тревожно-депрессивных расстройств.

Результаты динамики (от исходных) тревожно-депрессивных расстройств среди МР группы высокого риска представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10. - Динамика частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств среди медицинских работников общей группы высокого риска в разгар пандемии COVID-19.

Показатель	Исходно (n=235)	В динамике (n=235)	p
Тревога (баллы)	9,4±4,9	19,9±7,1	<0,001
- умеренная и тяжёлая (n, %)	103 (43,8%)	226 (96,2%)	<0,001
Депрессия (баллы)	9,3±5,8	23,8±8,6	<0,001
- умеренная и тяжёлая (n, %)	110 (46,8%)	230 (97,9%)	<0,001
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	20,2±5,9	30,3±10,4	<0,001
- умеренное и тяжёлое, (n, %)	19 (8,1%)	100 (42,6%)	<0,001
Синдром выгорания (баллы)	0,29±0,63	6,7±2,12	<0,001
- выраженная степень (n, %)	-	16 (6,8%)	>0,05

Примечание: p - достоверность различия показателей сравниваемых групп (абсолютных – по Вилкоксоу, относительных - по критерию χ^2)

Установлено, что в разгар пандемии к концу цикла работы у медработников, специализированных для лечения пациентов с COVID-19 отделений, отмечается нарастание как частоты, так и выраженности тревоги, депрессии, ПТСР ($p < 0,001$) и синдрома выгорания ($p > 0,05$).

Данные сравнительного анализа синдромов тревоги, депрессии и ПТСР приведены на рисунках 3.6 и 3.7.

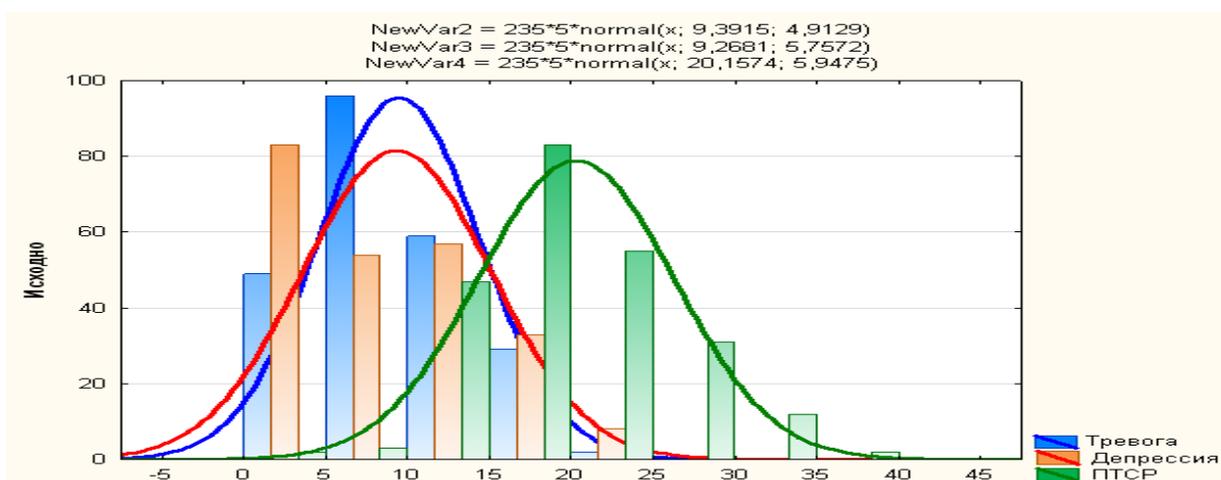


Рисунок 3.6. – Исходные показатели синдромов психических расстройств среди медицинских работников групп высокого риска (n=235)

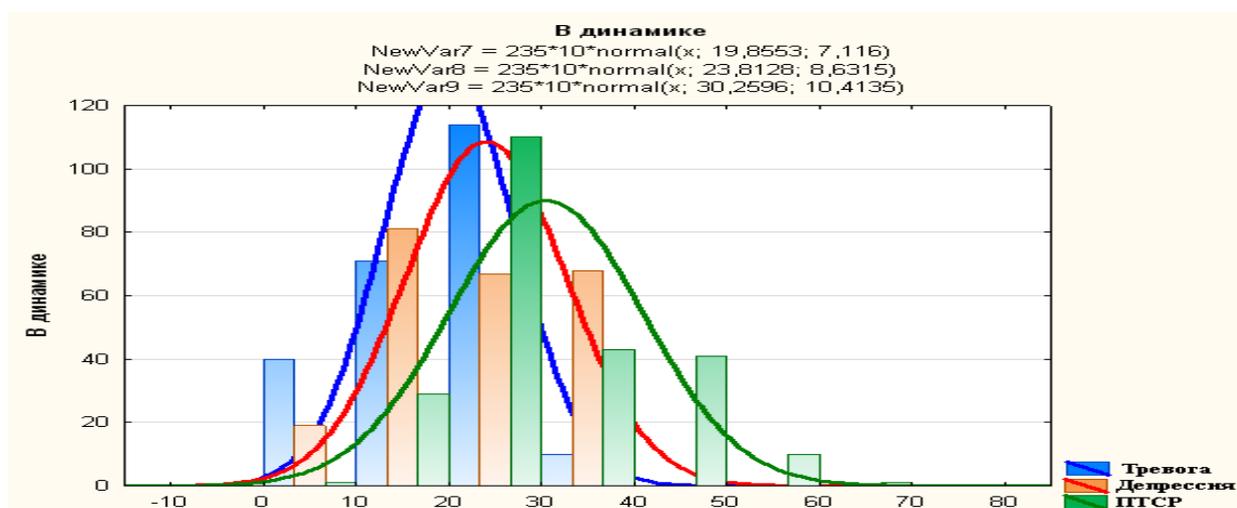


Рисунок 3.7.- Динамика синдромов психических расстройств в разгар пандемии среди медицинских работников групп высокого риска (n=235)

Представленные рисунки наглядно демонстрируют сдвиги их значений вправо (и вверх) в динамике после цикла работы в специализированных стационарах в разгар пандемии, что свидетельствует о выраженности проявлений (баллы) и частоте (%) этих синдромов среди медработников.

Тяжёлая форма синдрома или высокая выраженность (≥ 24 балла) тревоги наблюдались у 92 (39,2%), депрессии – у 123 (52,3%), а тяжёлая форма ПТСР (сравнительно редко встречающаяся степень данного синдрома; ≥ 50 баллов), наблюдалась у 13 (5,5%) из них.

В таблице 3.11 представлены результаты отдельной оценки частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств среди медицинских работников сравниваемых групп в динамике от исходной (отдельно в каждой группе).

При таком анализе установлено, что среди медицинских работников контрольной группы значимые сдвиги (повышение) в период разгара имеют место только по частоте и выраженности синдрома тревоги ($p < 0,05$).

Таблица 3.11. - Динамика частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств в разгар пандемии среди медработников сравниваемых групп.

Показатель	Сроки наблюдения	Группа		
		контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)
Тревога (баллы)	исходно	7,9±3,9	9,7±4,7	9,3±5,0
	в разгаре	11,8±2,7	14,6±7,8	21,0±6,4
	p	<0,05	<0,05	<0,05
- клинические проявления тревоги (n; %)	исходно	13 (38,2%)	17 (39,5%)	86 (44,8%)
	в разгаре	29 (85,3%)	38 (88,4%)	188 (97,9%)
	P	<0,05	<0,05	<0,05
Депрессия (баллы)	исходно	6,8±2,8	8,9±6,1	9,4±5,7
	в разгаре	8,2±4,3	17,2±9,4	25,3±7,7
	p	>0,05	<0,05	<0,05
- клинические проявления депрессии (n; %)	исходно	10 (29,4%)	19 (44,2%)	91 (47,4%)
	в разгаре	15 (44,1%)	39 (90,7%)	191 (99,5%)
	p	>0,05	<0,05	<0,05
Посттравматическое стрессовое расстройство (баллы)	исходно	15,1±5,7	19,7±7,1	20,3±5,7
	в разгаре	17,2±5,5	25,4±10,0	31,3±10,2
	p	>0,05	<0,05	<0,05
- умеренное и выраженное посттравматическое стрессовое расстройство (n; %)	исходно	2 (5,9%)	4 (9,3%)	15 (7,8%)
	в разгаре	3 (8,8%)	7 (16,3%)	93 (48,4%)
	p	>0,05	>0,05	<0,05
Синдром выгорания (баллы)	исходно	0,18±0,52	0,19±0,39	0,31±0,67
	в разгаре	0,29±0,67	4,98±2,6	7,1±1,8
	p	>0,05	<0,05	<0,05
- выраженная степень синдрома выгорания (n; %)	исходно	0	0	0
	в разгаре	0	2 (4,7%)	14 (7,3%)
	p	-	>0,05	<0,05

Примечание: p - достоверность различия показателей с исходными значениями показателя (абсолютных - по Т-критерию Вилкоксона, относительных - по критерию χ^2)

При этом учащение частоты клинических проявлений тревоги в период разгара пандемии COVID-19 составляло более 2 раз (38,2% было исходно и 85,3% - в период разгара). Заметное повышение выраженности депрессии, ПТСР и синдрома выгорания, как и некоторое учащение этих синдромов у медработников контрольной группы были незначимы ($p > 0,05$).

В группе медработников учреждений первичного звена здравоохранения (работающих в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19), работа которых, главным образом, касалась вопросов первичного клинического обследования во время приёма или на дому и решения вопросов дальнейшей маршрутизации больных (МР группы сравнения), сдвиги как выраженности, так и частоты тревоги и депрессии были значимы (повышение составляло более 2 раз; $p < 0,05$); повышение в динамике уровней ПТСР и синдрома «выгорания» в период разгара тоже было значимым ($p < 0,05$), но частота выраженного ПТСР и синдрома «выгорания» была невысокой ($p > 0,05$).

У медработников основной группы, оказывающих лечебную помощь в специализированных «закрытых» стационарах для пациентов с COVID-19, в период разгара пандемии, при сравнении с исходными их значениями в динамике отмечено нарастание не только частоты и выраженности синдромов тревоги и депрессии, но и ПТСР и синдрома «выгорания», что было значимым ($p < 0,05$).

Таким образом, у медработников, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в специализированных отделениях, в период разгара пандемии в динамике от исходных наблюдалось значительное возрастание не только частоты АГ и связанных с ней кардиоваскулярных заболеваний, но и тревожно-депрессивных расстройств как выраженности синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и синдрома «выгорания», так и частоты выраженных их степеней ($p < 0,05$).

В целом, такие результаты можно объяснить следующими наблюдениями:

- влиянием прямых тяжёлых травм (физических, моральных и психических), связанных с особенностями пандемии (поток тяжёлых пациентов с большой частотой угрожающих жизни состояний; высокой смертностью и часто меняющейся тактикой ведения больных COVID-19);

- рядом факторов медико-социального и личностного характера (отсутствие опыта оказания медицинской помощи в условиях пандемии, что может способствовать возникновению непривычных ощущений и переживаний);

- отсутствием привычного общения, оптимальных условий отдыха, угнетающее влияние семейных проблем (связанные, чаще всего, с состоянием здоровья членов семьи);

- со сложностью или невозможностью участия МР в краткосрочных подготовительных занятиях и семинарах (по лечебно-тактическим вопросам при пандемии COVID-19).

В связи с этим, изучение частоты личностных и медико-социальных факторов, несомненно, влияющих на выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, имеет важное значение.

Глава 4

Личностные и медико-социальные факторы риска кардиоваскулярных заболеваний и психических расстройств среди медработников в период разгара пандемии COVID-19

Для установления значимости личностных (переживаний) особенностей и медико-социальных факторов периода пандемии на частоту и выраженность психосоматических расстройств, проведён опрос медработников по анкете, специально составленной нами (приложение №1).

Для анализа включены как личностные (переживания МР) факторы (чувство вины, которое возникало при тяжёлых исходах и летальном исходе у больных; влияние отсутствия привычного общения; досада за упущенные возможности; чувства страха и сомнений за свою профессиональную состоятельность, сопровождающие исчезновением мотивов поддержания самооценки и самоуважения), так и медико-социальные факторы, которые возникали в период пандемии, такие как ускоренное обучение МР тактике работы при пандемии COVID-19; предварительная психологическая подготовка; доступность новой информации о пандемии и современных средствах индивидуальной защиты.

4.1. Частота личностных переживаний у медработников и оценка медико-социальных факторов, возникающих в период пандемии

Личностные факторы риска, возникающие у медработников. Результаты изучения частоты личностных факторов риска после первого цикла работы в период разгара пандемии, возможно, влияющих на выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств у медработников, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в непосредственном контакте (n=235) при сравнении с группой контроля (медицинские работники, не контактирующие с больными COVID-19; n=34), представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. - Частота личностных факторов риска среди медицинских работников общей группы высокого риска, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии

Показатель	Контрольная группа (n=34)	МР общей группы риска (n=235)	Р
Чувство вины (n, %)	3 (8,8%)	84 (35,7%)	<0,0001
Отсутствие привычного общения (n, %)	9 (26,5%)	74 (31,5%)	>0,05
Чувство досады за упущенные возможности (n; %)	5 (14,7%)	46 (19,6%)	>0,05
Чувство страха и сомнений (n;%)	12 (35,3%)	49 (20,9%)	=0,060

Примечание: р - отмечена достоверность различия показателей между группами по критерию χ^2

Установлено, что медработники группы высокого риска, оказывающие лечебную помощь или маршрутизацию, часто озвучивали чувство вины при развитии нелетальных и летальных осложнений у пациентов; возникновению этого чувства часто предшествовал анализ проведенных вмешательств; повышение частоты этого фактора была значимой ($p < 0,001$) при сравнении с группой контроля.

Наблюдаемое отчётливое преобладание частоты переживаний из-за отсутствия привычного общения (ОПО) и возникающего чувства досады (ЧД) были незначимы ($p > 0,05$). Чувство страха и сомнений (20,9%) среди медработников группы высокого риска наблюдалось сравнительно редко, чем у МР контрольной группы (35,3%; $p = 0,060$).

Раздельная оценка частота личностных (поведенческих) факторов риска у медицинских работников сравниваемых групп, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии, показала следующее (таблица 4.2):

1) при сравнении с МР контрольной группы чувство вины чаще возникает среди медработников группы сравнения и основной группы

($p < 0,05$), то есть оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в период разгара пандемии в непосредственном контакте (рисунок 4.1);

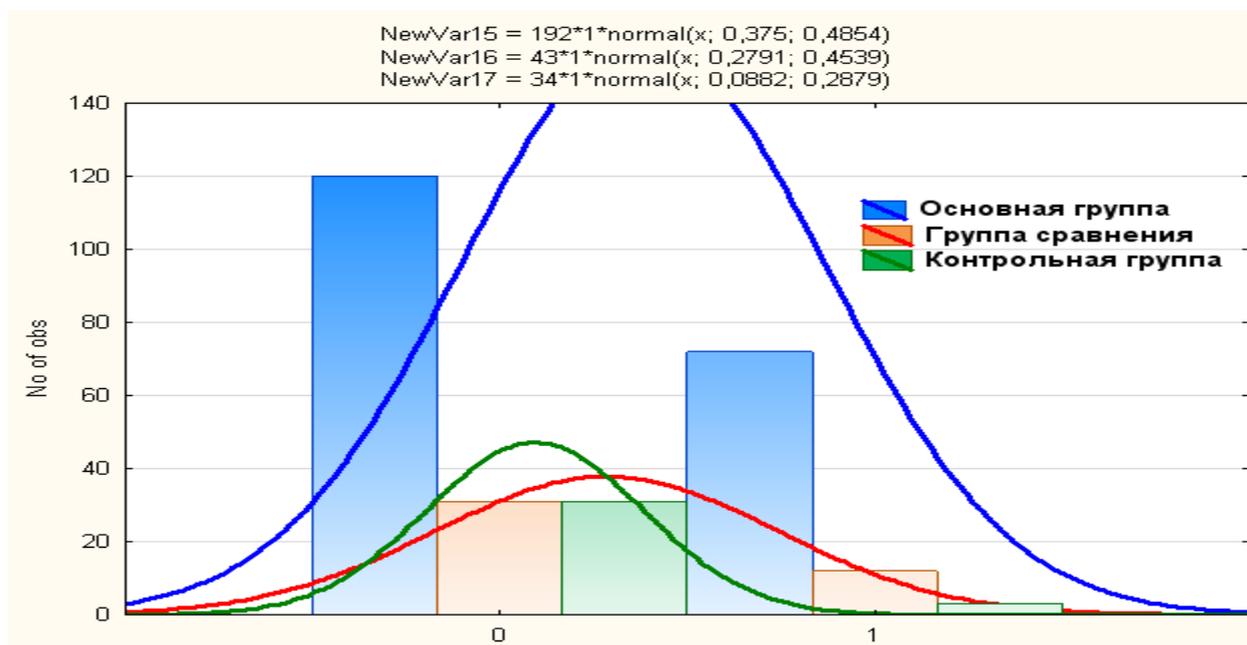


Рисунок 4.1. - Частота чувства вины в разгаре пандемии у медицинских работников основной группы (n=192), группы сравнения (n=43) и контрольной группы (n=34)

2) от отсутствия привычного общения сопоставимо страдали более 25% медработников каждой группы, несколько преобладая у МР основной группы (32,8%; $p > 0,05$);

3) учащение чувства досады у МР основной группы и чувства страха и сомнений у МР контрольной группы были незначимы ($p > 0,05$);

4) изученные личностные факторы наблюдались чаще у МР основной группы, однако только различие частоты чувства вины с контрольной группой было значимое ($p > 0,05$; таблица 4.2).

Можно считать, что учащение чувства вины и болезненное переживание случаев неэффективности проводимых лечебно-реанимационных вмешательств в период разгара пандемии у МР специализированных для больных COVID-19 стационаров является важной их психологической особенностью, что особо следует учитывать при проведении предварительной психологической подготовки.

Таблица 4.2. Частота личностных факторов риска у МР сравниваемых групп, лечащих пациентов в период разгара пандемии COVID-19

Показатель	Группа			p
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Чувство вины (n, %)	3 (8,8)	12 (27,9)*	72 (37,5)*	>0,05
Отсутствие привычного общения (n, %)	9 (26,5)	11 (25,6)	63 (32,8)	>0,05
Чувство досады за упущенные возможности (n; %)	5 (14,7)	5 (11,6)	41 (21,4)	>0,05
Чувство страха и сомнений за профессиональную состоятельность(n; %)	12 (35,3)	8 (18,6)	41 (21,4)	>0,05

Примечание: * - отмечены достоверные различия ($p < 0,05$) с контрольной группой; p - отмечена достоверность различия показателей между 2 и 3 группами (по критерию χ^2).

Частоту этого фактора можно объяснить также часто меняющейся информацией о тактике ведения больных COVID-19, временных рекомендаций по лечению болезни и его осложнений, что, в целом, видимо, способствует появлению у медработников сомнений в правильности своих действий со снижением самооценки и самоуважения.

Оценка медико-социальных факторов риска медработниками. Результаты изучения частоты медико-социальных факторов риска, влияющих на выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств у медработников, в непосредственном контакте оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 (n=235), представлены в таблице 4.2.

Медработники группы высокого риска, оказывающие лечебную помощь или маршрутизацию, чаще, чем МР контрольной группы, отмечали значимость обучения тактике работы при пандемии COVID-19, предварительной психологической подготовки, а также важности характера (и продолжительности) работы в условиях специализированных для пациентов с COVID-19 центров ($p < 0,0001$).

Таблица 4.2.- Частота медико-социальных факторов риска среди медицинских работников группы высокого риска в период разгара пандемии

Показатель	Контрольная группа (n=34)	МР группы высокого риска (n=235)	p
Обучение тактике работы при пандемии COVID-19 (n; %)	7 (20,6%)	140 (59,6%)	<0,001
Предварительная психологическая подготовка (n; %)	5 (14,7%)	110 (46,8%)	<0,001
Доступность новой информации о пандемии (n; %)	24 (70,6%)	132 (56,2%)	>0,05
Доступность современных средств индивидуальной защиты (n; %)	29 (85,3%)	162 (68,9%)	>0,05
Характер и продолжительность работы (n; %)	10 (29,4%)	162 (68,9%)	<0,001
Обременённость семейными проблемами (n; %)	12 (35,3%)	81 (34,5%)	>0,05

Примечание: p - отмечена достоверность различия показателей между группами по критерию χ^2

Частоту доступности современных средств индивидуальной защиты, новой информации о пандемии COVID-19 чаще отмечали МР контрольной группы ($p>0,05$), а обременённость семейными проблемами была сопоставимой ($p>0,05$).

В целом, на важность обучения тактике работы при пандемии, предварительной психологической подготовки, учёта характера и продолжительности работы в период разгара пандемии в специализированных (закрытых) стационарах, значительно чаще указывали МР групп высокого риска ($p<0,001$; рисунок 4.2).

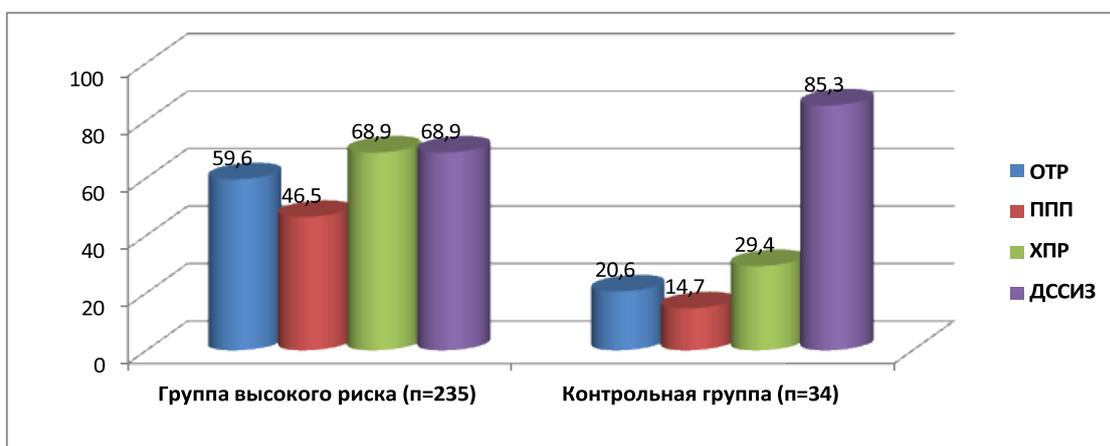


Рисунок 4.2. Медико-социальные факторы на важность которых указывают медработники: ОТР - обучение тактике работы при пандемии COVID-19, ППП – предварительная психологическая подготовка, ХПР - характер и продолжительность работы, ДССИЗ – доступность современных средств индивидуальной защиты (%).

При оценке частоты медико-социальных факторов риска в зависимости от особенностей оказания медицинскими работниками помощи пациентам с COVID-19 в период разгара пандемии, то есть, отдельно в сравниваемых группах МР, получены следующие результаты (таблица 4.3):

- МР контрольной группы наиболее часто отмечали важность доступности современных средств индивидуальной защиты (ДССИЗ; в 85,3% случаев; $p < 0,05$ - при сравнении с основной группы и $p > 0,05$ - с группой сравнения), доступности новой информации о пандемии (ДНИ - в 70,6% случаев, однако различия между группами были незначимы - $p > 0,05$);

- частота указаний на обременённость семейными проблемами в группах была сопоставимой и составляла 30-35% ($p > 0,05$);

- в связи с низкой частотой указаний МР контрольной группы на важность предварительного обучения тактике работы (OTР - 20,6%) и психологической подготовленности (ППП – 14,7%), а также предложений о пересмотре характера и продолжительности работы (ХПР – 29,4%) в условиях

пандемии различия их частоты в группах медработников группы сравнения ($p < 0,05$) и основной группы ($p < 0,05$) были значимы;

Таблица 4.3. - Частота медико-социальных факторов риска среди медицинских работников сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19

Показатель	Группа			P
	контрольная (n=34)	сравнения (n=43)	основная (n=192)	
Обучение тактике работы при пандемии COVID-19 (n; %)	7 (20,6%)	32 (74,4%)*	108 (56,3%)*	<0,05
Предварительная психологическая подготовка (n; %)	5 (14,7%)	18 (41,9%)*	92 (47,9%)*	>0,05
Доступность новой информации о пандемии (n; %)	24 (70,6%)	36 (60,5%)	106 (55,2%)	>0,05
Доступность современных средств индивидуальной защиты (n; %)	29 (85,3%)	29 (67,4%)	133 (69,3%)*	>0,05
Характер и продолжительность работы (n; %)	10 (29,4%)	23 (53,5%)*	139 (72,4%)*	<0,05
Обременённость семейными проблемами (n; %)	12 (35,3%)	13 (30,2%)	68 (35,4%)	>0,05

Примечание: p - отмечена достоверность различия показателей между группами по критерию χ^2 .

- МР группы сравнения наиболее часто указывали на необходимость обучения тактике работы (74,4%); различия не только с контрольной, но и основной группой были значимые ($p < 0,05$);

- у медработников основной группы наиболее часто озвучиваемым медико-социальным фактором, требующим оптимизации, был характер и продолжительность работы (ХПР – 72,4%).

На рисунке 4.3 отражена частота указаний на важность предварительной психологической подготовки и пожеланий оптимизации особенностей

характера и продолжительности работы в специализированных лечебных стационарах для пациентов с COVID-19.

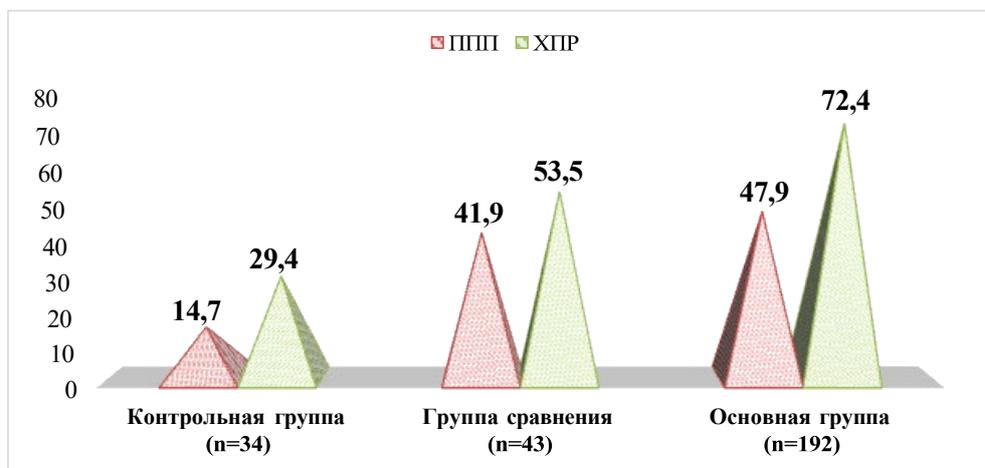


Рисунок 4.3. - Частота (%) указаний медработников на важность медико-социальных факторов в период разгара пандемии COVID-19 (ППП – предварительная психологическая подготовка и ХПР – оптимизация характера и продолжительности работы в специализированных стационарах)

Таким образом, оценка медицинскими работниками как личностных переживаний, так и медико-социальных факторов периода пандемии имеют различия в группах медицинских работников, оказывающих лечебную помощь в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19 (группа высокого риска) и у МР, не имеющих такого контакта (контрольная группа).

Основные различия заключались: в учащении личных переживаний и ощущений, чувств досады и вины у МР группы высокого риска (особенно у медработников основной группы), осмыслении и объективной оценке ими значимости психологической и тактической подготовки к разгару пандемии.

При анализе результатов определена важность создания возможности активного участия МР в организованных семинарах и кратковременных циклах подготовки по тактике работы в условиях пандемии, выработке

устойчивости к стрессорам, по ускоренному внедрению новых временных рекомендаций (по тактике лечения пациентов COVID-19 и эффективным методам самозащиты).

Что касается изучения доли МР, получающих мелатонин и частоты перенесенной МР COVID-19, то на данном этапе исследования, через 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19, всего 49 (18,2%) МР профилактически принимали препарат «Мелатонин». В контрольной группе МР, принимающих лекарственные формы мелатонина, было 2 (5,9%), в группе сравнения – 6 (14%) и чаще всего МР основной группы – 41 (21,4%).

Количество МР с перенесенной COVID-19 (подтверждённый результатами ПЦР мазков из носо- и ротоглотки на РНК SARS-CoV-2) на первых этапах пролонгированного наблюдения (на 9-10 неделе) составило 2 (5,9%) в контрольной группе, 7 (16,3%) - в группе сравнения и 32 (16,7%) – у МР основной группы; всего у 41 (15,2%) МР, в том числе лёгкая форма – у 14 (5,2%), среднетяжёлая – у 16 (5,6%) и тяжёлая форма – у 11 (4,1%) МР, включённых в исследование (n=269).

Учитывая небольшое количество МР, принимающих лекарственные формы мелатонина, как и переболевших COVID-19 на фоне волнообразного течения пандемии, было решено продолжить наблюдение, внедрить новые временные рекомендации и на более позднем этапе (через 6 месяцев) анализировать эти результаты при сопоставлении с частотой и выраженностью сердечно-сосудистых осложнений и тревожно-депрессивных расстройств.

4.2. Взаимосвязь личностных и медико-социальных факторов с выраженностью сердечно-сосудистых расстройств у медработников

При анализе взаимосвязи сердечно-сосудистых расстройств с рядом факторов, влияющих на общее психосоматическое состояние здоровья МР в разгар пандемии, выделены наиболее важные медико-социальные и личностные факторы, имеющие значимую взаимосвязь с сердечно-сосудистыми

расстройствами у МР, оказывающих лечебную помощь в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19. Личностные факторы, имеющие значимую взаимосвязь с КВЗ, представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4. - Взаимосвязь (r ; $p < 0,05$) частоты и выраженности КВЗ с личностными факторами, наблюдаемые среди медицинских работников, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии ($n=235$)

Показатель	Чувство вины	Отсутствие привычного общения	Чувство досады за упущенные возможности	Чувство страха и сомнений
Артериальная гипертония	0,13	0,14	0,35	0,34
Ишемическая болезнь сердца	0,15	0,27	0,43	0,40
Хроническая сердечная недостаточность (ФК)	0,27	0,19	0,53	0,47
Хроническая сердечная недостаточность (абс.)	0,28	0,20	0,51	0,49
Острое нарушение мозгового кровообращения (абс.)	0,05	0,17	0,37	0,35

Примечание: r - коэффициент корреляции; красным цветом отмечена значимость корреляции (по Спирмену).

1) периодически возникающее чувство вины (ЧВ) при тяжёлых осложнениях болезни у наблюдаемых больных и летальных исходах;

2) угнетающее влияние отсутствия привычного общения (ОПО) с друзьями и членами семьи;

3) чувство досады за упущенные возможности профессионального роста, которые возникали при отсутствии возможности однозначно решать проблемы, возникающие в ходе лечения и проведения реанимационных вмешательств;

4) кратковременное, редкое появление чувства страха и сомнения (СС) за свою профессиональную состоятельность, исчезновение мотивов поддержания самооценки и самоуважения.

В целом, представленные выше данные свидетельствуют, что влияние ряда личностных факторов на состояние здоровья самих медицинских работников – отчётливое; эти факторы имели значимую взаимосвязь ($p < 0,05$), фактически как с уровнем АД у МР, так и частотой и выраженностью ИБС, ХСН и ОНМК.

Медико-социальные факторы, имеющие значимую ($p < 0,05$) взаимосвязь с КВЗ, представлены в таблице 4.5.

Установлено, что значимую взаимосвязь с КВЗ имели следующие факторы:

1) предварительное обучение тактике работы при пандемии COVID-19 (участие медицинского работника);

2) предварительная психологическая подготовка (участие медицинского работника) по выработке психологической устойчивости (т. к., медицинские работники, привлеченные к осуществлению медицинской помощи в условиях пандемии, оказались, по сути, в экстремальных для них условиях и нуждались в психологической поддержке); этот фактор имел отрицательную взаимосвязь с частотой и выраженностью сердечно-сосудистых расстройств среди медицинских работников;

3) доступность постоянно обновляющейся (научно-практической, тактической и лечебной) информации о пандемии COVID-19;

4) доступность современных средств индивидуальной защиты.

Следует также отметить, что обременённость медицинских работников семейными проблемами (состояние здоровья членов семьи) взаимосвязана с уровнем АД (с ДАД $r=0,15$; $p < 0,05$) и частотой ИБС ($r=0,14$; $p < 0,05$).

Таблица 4.5.- Взаимосвязь (r ; $p < 0,05$) частоты и выраженности КВЗ с медико-социальными факторами у медицинских работников, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии ($n=235$)

Показатели	Обучение тактике работы при пандемии	Предварительная психологическая подготовка	Доступность новой информации о пандемии	Доступность современных средств индивидуальной защиты
Артериальная гипертония	-0,17	-0,37	-0,30	-0,36
Ишемическая болезнь сердца	-0,07	-0,26	-0,28	-0,10
Хроническая сердечная недостаточность (ФК)	-0,18	-0,21	-0,25	-0,12
Хроническая сердечная недостаточность (абс.)	-0,16	-0,20	-0,24	-0,13
Острое нарушение мозгового кровообращения (абс.)	-0,10	-0,22	-0,24	-0,14
Острое нарушение мозгового кровообращения (выраженность)	-0,10	-0,22	-0,24	-0,14

Примечание: r – коэффициент корреляции; красным цветом - значимость коэффициента корреляции ($p < 0,05$; по Спирмену)

Кроме того, на уровни АД влияют характер и продолжительность работы медработников в специализированном стационаре для лечения больных с COVID-19; взаимосвязь данного фактора с САД ($r=0,14$) и ДАД ($r=0,17$) – значимая ($p < 0,05$).

4.3. Взаимосвязь личностных и медико-социальных факторов с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств

Взаимосвязь тревожно-депрессивных расстройств изучена не только с личностными факторами (чувством вины, которое возникало при летальном исходе или нарастании тяжести состояния больных; влиянием отсутствия

привычного общения; досадой за упущенные возможности; чувством страха и сомнений за свою профессиональную состоятельность, сопровождающееся исчезновением мотивов поддержания самооценки и самоуважения), но и влиянием таких медико-социальных факторов, как обучение тактике работы при пандемии COVID-19, предварительная психологическая подготовка, доступность новой информации о пандемии и современных средствах индивидуальной защиты.

Обсуждается также влияние характера и продолжительности работы в ковидных Центрах и обременённость МР семейными проблемами.

Личностные факторы, имеющие тесную взаимосвязь с тревожно-депрессивными расстройствами у МР объединённой группы высокого риска (n=235), представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.4.-Взаимосвязь (n=235; r - по Спирмену; p<0,05) тревожно-депрессивных расстройств с личностными факторами у медицинских работников, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии.

Показатель	Чувство вины	Отсутствие привычного общения	Чувство досады за упущенные возможности	Чувство страха и сомнений
Тревога	0,28	0,20	0,45	0,33
Депрессия	0,29	0,18	0,46	0,35
Посттравматическое стрессовое расстройство	0,29	0,20	0,45	0,36
Синдром выгорания	0,23	0,15	0,39	0,33

Отмечено, что ряд факторов личностного характера влияют и на частоту КВЗ, и на выраженность тревожно-депрессивных расстройств у МР. Следующие факторы, как периодически возникающее чувство вины у МР при летальном исходе или нарастании тяжести состояния больных, угнетающее влияние отсутствия привычного общения (ОПО) с друзьями и членами семьи, чувство досады за упущенные возможности профессионального роста, -

способствуют появлению чувства страха и сомнений в профессиональной состоятельности и сопровождаются уменьшением мотивов поддержания позитивной самооценки и самоуважения.

Установлено, что на медработников, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 в непосредственном контакте (т.е. группа высокого риска), влияние изученных личностных факторов с тревожно-депрессивными синдромами более отчётливое, так как значения коэффициента корреляции (r) выше, что свидетельствует о более тесной взаимосвязи показателей. В большей степени это касается взаимосвязи чувства вины и отсутствия привычного общения с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств.

Следует отметить, что возраст МР также можно выделить как фактор, отчётливо и значимо взаимосвязанный с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств (рисунок 4.4).

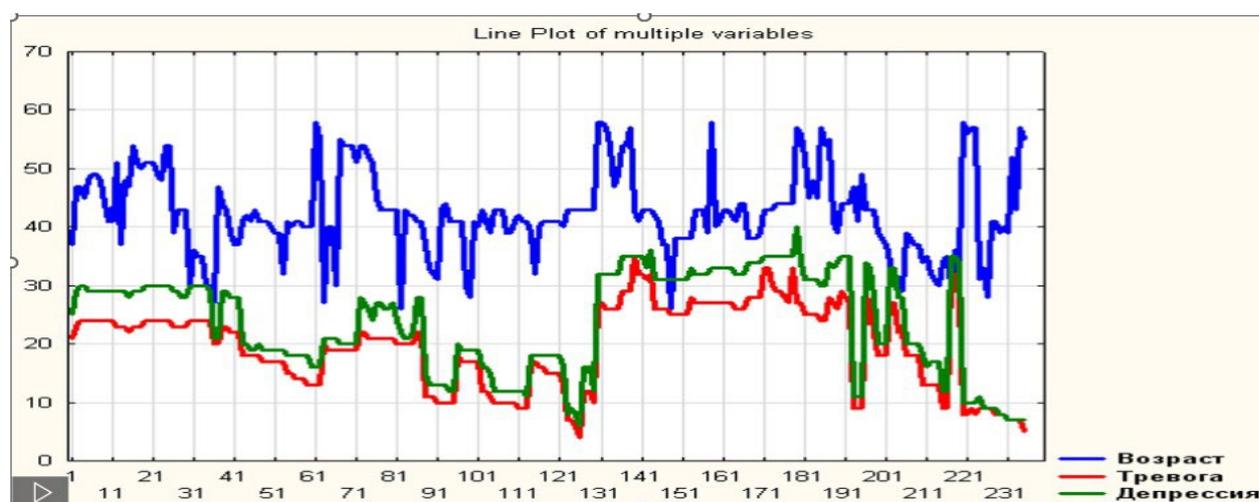


Рисунок 4.4. Взаимосвязь возраста с выраженностью синдромов тревоги и депрессии у медработников, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 в непосредственном контакте (n=235; по Спирмену)

Взаимосвязь (по коэффициенту корреляции) между возрастом и синдромами тревоги ($r=0,1706$), депрессии ($r=0,1744$), ПТСР ($r=0,1880$) и синдромом «выгорания» ($r= 0,2079$) - слабая, но значимая ($p<0,05$).

Таким образом, представленные данные свидетельствуют, что влияние личностных факторов на выраженность тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников имеют значимую взаимосвязь ($p < 0,05$) как с уровнем тревоги и депрессии, так и выраженностью посттравматического стрессового расстройства и синдромом профессионального «выгорания».

Медико-социальные факторы, имеющие значимую ($p < 0,05$) взаимосвязь с различными формами тревожно-депрессивных расстройств, представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5. - Взаимосвязь ($n=235$; r - по Спирмену; $p < 0,05$) частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств с медико-социальными факторами у МР, лечащих пациентов с COVID-19 в период разгара пандемии

Показатели	Обучение тактике работы при пандемии COVID-19	Предварительная психологическая подготовка	Доступность новой информации о пандемии	Доступность современных средств индивидуальной защиты	Характер и продолжительность работы	Обременённость семейными проблемами
Тревога	-0,39	-0,38	-0,34	-0,30	0,20	0,14
Депрессия	-0,39	-0,38	-0,34	-0,29	0,21	0,15
Посттравматическое стрессовое расстройство	-0,39	-0,38	-0,35	-0,31	0,20	0,14
Синдром выгорания	-0,43	-0,37	-0,37	-0,39	0,14	0,10

При анализе полученных результатов выделены как важные следующие факторы риска тревожно-депрессивных расстройств, большинство из которых влияли и на частоту, и выраженность КВЗ:

1) обучение тактике работы при пандемии COVID-19 (участие медицинского работника); этот фактор имел отрицательную взаимосвязь с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников;

2) предварительная психологическая подготовка (участие медицинского работника) по выработке психологической устойчивости имела отрицательную взаимосвязь с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств;

3) доступность новой (научно-практической, тактической и лечебной) информации о пандемии COVID-19;

4) доступность современных, более эффективных средств индивидуальной защиты МР;

5) характер и продолжительность работы медработников в специализированном стационаре для лечения больных с COVID-19;

6) обременённость медицинских работников семейными проблемами (состояние здоровья членов семьи или другие проблемы, связанные с пандемией).

Таким образом, среди медработников, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 в непосредственном контакте, взаимосвязь медико-социальных факторов с тревожно-депрессивными синдромами умеренно-значимая и по большинству факторов значения коэффициента корреляции (r) выше 0,35. Особенно это касается значимости обучения тактике работы во время пандемии и предварительной психологической подготовки медработников по выработке устойчивости к стрессорным влияниям. Установлено значимое влияние ряда не только личностных, но и медико-социальных факторов на частоту и выраженность КВЗ и ТДР на МР, оказывающих лечебную помощь в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19. Кроме того, при анализе личностных переживаний МР групп риска в разгар пандемии установлено учащение чувства вины (37,5%) и болезненного переживания случаев неэффективности лечебных вмешательств

(21,5%). При оценке медицинскими работниками медико-социальных факторов периода пандемии указано на необходимость широкомасштабного обучения тактике работы в условиях пандемии (74,4%; $p < 0,05$), оптимизации характера и продолжительности работы МР групп риска (72,4%; $p < 0,05$).

Предварительная психологическая подготовка медицинских работников и обучение тактике работы по выработке психологической устойчивости в экстремальных условиях пандемии и принципов внедрения временных рекомендаций имеют отрицательную взаимосвязь с выраженностью КВЗ и ТДР у медицинских работников групп высокого риска.

Глава 5

Результаты пролонгированного наблюдения медицинских работников, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями

На фоне пролонгированного наблюдения, через 2 и 6 месяцев работы в условиях пандемии, изучена доля МР, получающих мелатонин, частота перенесенной COVID-19 и её тяжесть, динамика кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, - в группах МР, оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с больными COVID-19 в специализированных госпиталях (основная группа, n=192) и медицинских центрах по приёму, диагностике, лечению и маршрутизации больных COVID-19 (группа сравнения; n=43) при сравнении с контрольной группой МР.

Следует отметить, что в течение пролонгированного наблюдения МР всех групп, частично или в полной мере, соблюдали превентивные меры защиты, в том числе относительно имеющихся у них заболеваний (например, приём назначенных при диспансерном наблюдении поддерживающих доз антигипертензивных, короналитических, антиагрегантных, седативных и других препаратов согласно рекомендациям специалистов).

Приём мелатонина и частота перенесенного медработниками COVID-19 в течение первых двух месяцев наблюдения. Приём мелатонина. На данном этапе исследования установлено, что за 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19 всего 49 (18,2%) МР профилактически принимали препараты мелатонина. В том числе, в контрольной группе МР было 2 (5,9%), в группе сравнения – 6 (14%), чаще всего мелатонин принимали МР основной группы – 41 (21,4%). Таким образом, из 235 медработников общей группы риска, оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с больными COVID-19, первые 2 месяца 47 (20%)

из них получали препарат мелатонин, что значительно чаще, чем в контрольной группе ($p < 0,05$).

Частота перенесенного медработниками COVID-19. На первых этапах пролонгированного наблюдения (9-10 недель) количество медработников с перенесенным COVID-19 (подтверждённый ПЦР методом РНК SARS-CoV-2 в мазках из носо- и ротоглотки) было 41 (15,2%), в том числе 2 (5,9%) - в контрольной группе, 7 (16,3%) – в группе сравнения и 32 (16,7%) – в основной группе.

В целом, за первые месяцы пандемии всего 39 (16,6%) МР, оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с больными COVID-19 ($n=235$), перенесли COVID-19. Из них с лёгкой степенью течения было 13 (5,5%), среднетяжёлой – 15 (6,4%) и тяжёлой – 11 (4,7%) МР. В контрольной группе двое МР переболели COVID-19, в том числе, в одном случае (2,9%) отмечено лёгкое течение, в другом (2,9%) – среднетяжёлое течение заболевания.

Учитывая небольшое количество МР получающих лекарственные формы мелатонина, как и переболевших COVID-19 в течение первых месяцев наблюдения, было решено продолжить наблюдение с внедрением новых временных рекомендаций по профилактике COVID-19 среди медработников. В последующем, на более позднем этапе (через 6 месяцев), анализировать частоту превентивного приёма мелатонина и количество переболевших COVID-19 МР при сопоставлении с частотой и выраженностью кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств.

5.1. Динамика кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств среди медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь больным с COVID-19 через 2 месяца наблюдения

Динамика кардиоваскулярных заболеваний среди медработников через 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19. При оценке частоты и

выраженности кардиоваскулярных заболеваний на 9-10 неделе (через 2 месяца) после разгара пандемии при сравнении с таковыми периода разгара пандемии (1-2 неделя разгара) установлены внутригрупповые различия динамики в каждой группе медработников, в том числе (таблица 5.1);

Таблица 5.1. Динамика частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний среди медработников на 9-10 неделе работы (через 2 месяца) после разгара пандемии COVID-19.

Показатель	Группа МР						p ₁₋₂ p ₁₋₃ p ₂₋₃
	Контрольная группа (1)		Группа сравнения (2)		Основная группа (3)		
	Период разгара	Спустя 9-10 недель	Период разгара	Спустя 9-10 недель	Период разгара	Спустя 9-10 недель	
АГ, %	8 (23,5)	6 (17,7)	21 (48,8)	16 (37,2)	94 (49,0)	57 (29,7)*	<0,05 <0,05 >0,05
САД, мм рт. ст.	129,7±16,3	124,0±13,4*	137,7±18,0	128,6±18,5*	140,0±20,3	131,6±15,7*	>0,05 <0,05 >0,05
ДАД, мм рт.ст.	82,9±6,9	75,3±6,7 *	85,2± 9,4	79,4±7,3*	87,9±11,1	81,1±8,6*	<0,01 <0,001 >0,05
ИБС,%	2 (5,9)	3 (8,8)	5 (11,6)	10 (23,3)	48 (25,0)	65 (33,9)	>0,05 <0,05 >0,05
ХСН,%	1 (2,9)	1 (2,9)	3 (7,0)	9 (20,9)	35 (18,2)	49 (25,5)	<0,05 <0,01 >0,05
ФК ХСН, абс	0,03±0,17	0,03±0,17	0,12±0,39	0,30±0,64	0,20±0,45	0,32 ±0,61*	<0,05 <0,01 >0,05
ОНМК,%	0	2 (5,9)	2 (4,7)	8 (18,6)*	24 (12,5)	29 (15,1)	>0,05 <0,05 >0,05
ОНМК, ст тяжести	0	0,08±0,38	0,07±0,33	0,26±0,58	0,15±0,42	0,19±0,50	>0,05 <0,05 >0,05

Примечание: p – отмечены статистическая значимость различия показателей между группами (через 9-10 недель; соответственно p₁₋₂, p₁₋₃ и p₂₋₃; абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2); * - отмечена значимость динамики показателя (p< 0,05) внутри группы (абсолютных - по U-критерию Вилькоксона, относит. - по критерию χ^2 Мак-Немара).

- у МР контрольной группы только снижение САД и ДАД на 9-10 неделе наблюдения было значимым ($p < 0,05$), хотя общая частота АГ была сопоставимой ($p > 0,05$); частота КВЗ (ИБС, ХСН и проявлений ОНМК) сопоставима с частотой периода разгара пандемии ($p > 0,05$);

- у медработников группы сравнения, оказывающих помощь в медицинских центрах, снижение САД и ДАД было значимым ($p < 0,05$), однако оно сопровождалось тенденцией к повышению выраженности ХСН по ФК ($p = 0,10$) и частоты случаев ХСН (7% и 20,9% - соответственно в период разгара и через 2 месяца; $p = 0,0586$); у МР этой группы значимо только учащение проявлений ОНМК ($p < 0,05$) с тенденцией ($p = 0,0730$) к повышению степени её тяжести;

- у МР основной группы, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в условиях специализированных госпиталей, в динамике наблюдалось значимое снижение САД и ДАД на 9-10 неделе, и случаев установленной АГ ($p < 0,05$), которые сопровождалась повышением выраженности ХСН по ФК ($p < 0,05$), хотя повышение частоты ХСН (18,2% и 25,5% - соответственно в разгаре и через 2 месяца) - незначимое $p > 0,05$); некоторое учащение неврологической симптоматики также было незначимым ($p > 0,05$).

Анализ частоты выраженности клинического течения кардиоваскулярной патологии между группами МР спустя 9-10 недель (два месяца) работы в условиях пандемии показал, что у МР всех сравниваемых групп вне зависимости от частоты АГ и других КВЗ, на 9-10 неделе после разгара пандемии наблюдается значимое снижение уровней артериального давления, как САД, так и ДАД, средние значения которых - выше в группах высокого риска ($p < 0,05$). Ухудшение клинического течения ХСН и возникновение новых случаев КВЗ наблюдались и в группе сравнения, и в основной группе МР; различие этих сдвигов между группами риска (основной и группы сравнения) – незначимое, как и при сравнении с периодом разгара ($p > 0,05$).

Динамику снижения уровней систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) у медработников (МР) в период пандемии COVID-19 можно объяснить снижением физической и психологической нагрузки на 9-10 неделе пикового распространения инфекции. Однако важно отметить, что несмотря на снижение САД и ДАД у МР сравниваемых групп, артериальное давление у МР основной группы остаётся на сравнительно высоком уровне ($p < 0,05$) относительно как контрольной, так и группы сравнения ($p > 0,05$).

Через 2 месяца после периода разгара пандемии на фоне пролонгированного наблюдения 14 (34,2%) МР, перенесших COVID-19 (всего перенесших 41; из них 2 МР – в контрольной, 7 – в группе сравнения и 32 - в основной группе), включая 5 с артериальной гипертонией, сообщили о колебаниях АД, чаще всего с тенденцией к его снижению. Это может быть связано с временным снижением (лабильностью) сосудистого тонуса как следствие перенесенного COVID-19.

У МР основной группы взаимосвязь ХСН с тяжестью недавно ($2,7 \pm 1,1$ недель) перенесенной COVID-19 была значимой (рисунок 5.1).

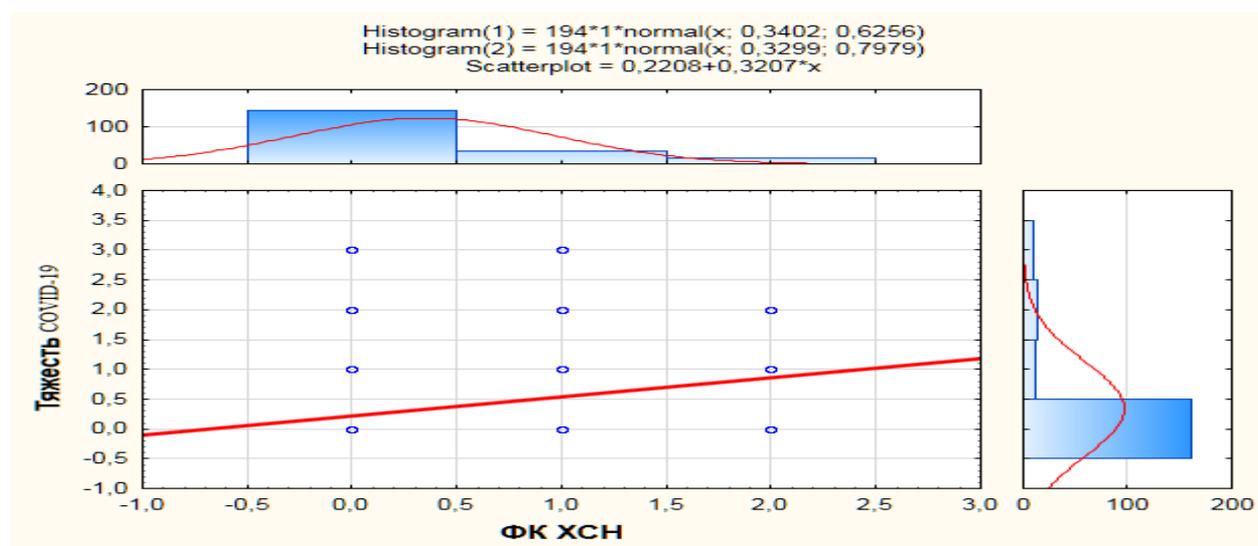


Рисунок 5.1. – Взаимосвязь тяжести SARS-CoV-2 и выраженности хронической сердечной недостаточности (по ФК) у медработников основной группы ($r=0,3398$; $p < 0,05$; по Спирмену; $n=192$; через 2 месяца)

Как факторы способствующие повышению выраженности хронической сердечной недостаточности, кроме перенесенного COVID-19 можно отметить низкий процент медработников принимающих мелатонин (20%), возраст (старше у МР основной группы) и частоту профессионального «выгорания», который в период разгара наблюдался у 97 (50,5%) МР основной группы и был тесно связан с ХСН ($r=0,498$; $p<0,05$). Учитывая медленное восстановление от синдрома выгорания, особенно при продолжающейся работе, значимую выраженность ХСН у МР основной группы через 2 месяца после разгара пандемии можно объяснить продолжающим влиянием этого синдрома, о чём свидетельствует сохраняющаяся на данный момент значимая взаимосвязь выраженности ХСН и синдрома «выгорания» ($r=0,4835$; $p<0,05$).

Таким образом, на 9-10 неделе после периода разгара пандемии (несмотря на значимое снижение САД и ДАД), среди МР всех групп наблюдалось нарастание частоты или выраженности КВЗ, значимое в группе сравнения (только частота ОНМК) и МР основной группы (только выраженность ХСН).

Эти сдвиги были взаимосвязаны с перенесенной в этот период COVID-19, возрастом и мужским полом, но не исключается и сравнительно долгосрочное влияние условий работы и выраженности тревожно-депрессивных расстройств, особенно синдрома «выгорания» которые наблюдались у МР этой группы в период разгара пандемии.

Динамика тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19. Проведена сравнительная оценка тревожно-депрессивных расстройств, в группах медработников с изучением внутригрупповых и межгрупповых различий их динамики через 2 месяца при сравнении с периодом разгара пандемии. Результаты такого анализа приведены в таблице 5.2.

При изучении внутригрупповых сдвигов частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств установлено следующее:

- динамика показателей у МР контрольной группы (не контактирующих с больными COVID-19) характеризовалась значимым повышением уровней тревоги, депрессии ($p < 0,05$); клинически значимый синдром ПТСР не отмечался, при этом средние значения в разгар пандемии и через 2 месяца были сопоставимы ($p > 0,05$). Несмотря на значимое повышение значений профессионального «выгорания» в динамике ($p < 0,05$), которое было взаимосвязано только с уровнем ПТСР ($r = 0,4245$; $p < 0,05$), патологический уровень данного синдрома (более 6 баллов) у МР контрольной группы не был отмечен;

- у МР группы сравнения, оказывающих помощь в медицинских центрах, динамика уровней тревоги, депрессии и ПТСР (в том числе частоты клинически выраженного синдрома ПТСР) через 2 месяца была незначимой ($p > 0,05$); в динамике снижение средних значений синдрома «выгорания» было значимой ($p < 0,05$), патологический уровень данного синдрома был отмечен только у 2 медработников, тогда как в период разгара этот синдром наблюдался у 19 ($p < 0,0001$) МР;

- у МР основной группы, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в условиях специализированных госпиталей, в динамике наблюдалось значимое снижение как средних уровней, так и частоты клинически выраженных синдромов тревоги и «выгорания» ($p < 0,001$).

Однако, несмотря на значимое снижение средних значений депрессии и ПТСР в динамике ($p < 0,05$) у пациентов основной группы, снижение частоты клинически выраженных его форм в динамике (58,8% и 55,2% - депрессия; 27,1% и 19,8% - ПТСР соответственно в период разгара и через 2 месяца) были сопоставимы ($p > 0,05$).

При анализе различий выраженности тревожно-депрессивных синдромов между группами МР через 9-10 недель работы в условиях пандемии установлено, что при сравнении с контрольной группой в динамике средние значения всех синдромов сравнительно выше, не только в основной группе МР, но и в группе сравнения (от $p < 0,01$ до $p < 0,0001$; таблица 5.2).

Таблица 5.2. Выраженность тревожно-депрессивных расстройств у медработников на 9-10 неделе работы в условиях пандемии COVID-19

Показатель	Группа						p ₁₋₂ p ₁₋₃ p ₂₋₃
	контрольная		сравнения		Основная		
	период разгара	спустя 9-10 недель	период разгара	спустя 9-10 недель	период разгара	спустя 9-10 недель	
Тревога, баллы	11,8±2,7	13,4±3,7*	14,6±7,8	17,3±7,3	21,0±6,40	19,2±5,8 *	<0,01 <0,001 =0,057
Депрессия, баллы	8,2±4,3	14,9±4,6 *	17,2±9,4	20,1±8,5	25,3±7,7	23,5±7,0 *	<0,01 <0,001 <0,01
ПТСР, баллы	17,2±5,5	17,4±4,3	25,4±10,0	26,6 ±8,6	31,3±10,2	29,6±9,4*	<0,0001 <0,0001 =0,060
Выгорание, баллы	0,29±0,67	0,85±0,78 *	4,98±2,6	2,9±1,7 *	7,1±1,8	3,43±1,59*	<0,0001 <0,0001 <0,05

Примечание: p – отмечена статистическая значимость различия показателей между группами (через 9-10 недель; соответственно p₁₋₂, p₁₋₃ и p₂₋₃; по U-критерию Манна-Уитни; *-отмечена значимость динамики показателя (p<0,05) от периода разгара пандемии внутри группы (по U-критерию Вилкоксона).

Выраженность синдрома «выгорания» также сохранялась значимо выше в группах риска (основной и сравнения; p<0,0001; рисунок 5.2), хотя, как отмечалось выше, в динамике проявления синдрома «выгорания» значимо повышались у МР контрольной группы и снижались у МР основной и группы сравнения.

Установлено, что в динамике у МР основной группы средние значения синдрома депрессии (p<0,01) и профессионального «выгорания» (p<0,05) были значимо выше, чем у МР первичного звена медицинской помощи (группа сравнения); что касается синдромов тревоги (p=0,057) и ПТСР (p=0,060), то они имели такую же тенденцию, то есть, были ниже, чем у МР основной группы.

В рисунке 5.2 показано, что средние значения проявлений синдрома «выгорания» были выше в группах риска (основной и группе сравнения; $p < 0,0001$), хотя, как отмечалось выше при анализе внутригрупповых сдвигов, в динамике отмечалось увеличение проявлений синдрома «выгорания» у МР контрольной группы и снижение - у МР основной и группы сравнения.

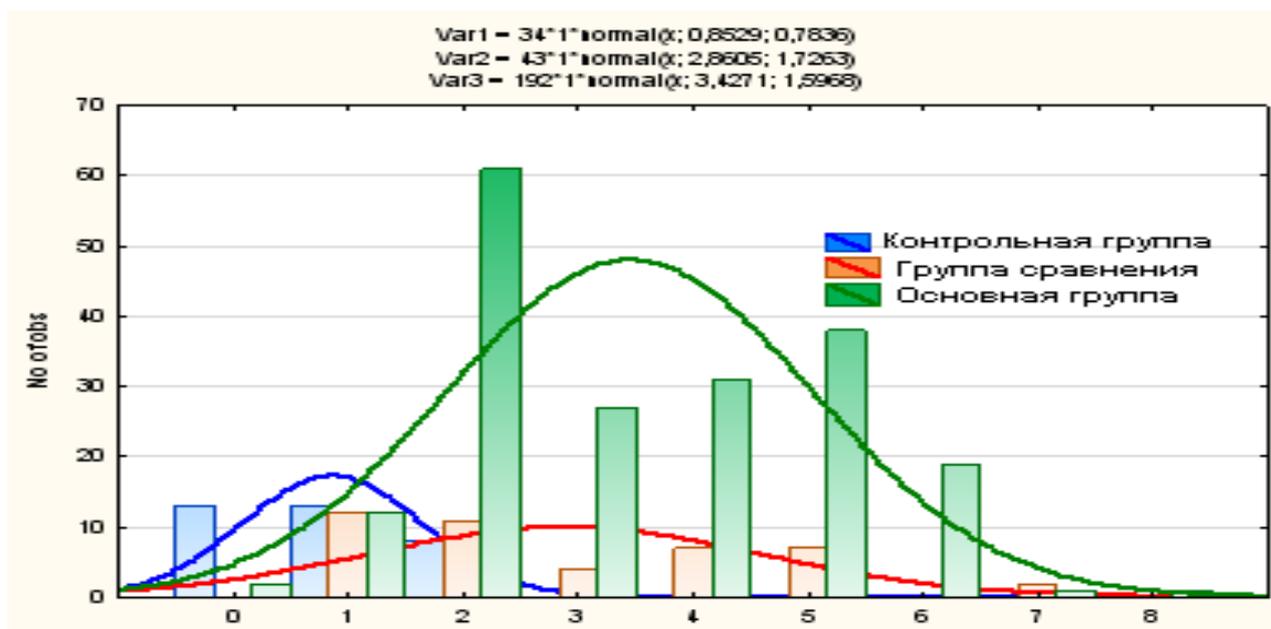


Рисунок 5.2.- Соотношение средних уровней (баллы) синдрома выгорания через 9-10 недель (два месяца) у медработников сравниваемых групп ($p < 0,0001$; по Манна-Уитни).

Наибольшая степень снижения психических расстройств в динамике от периода разгара наблюдалась среди МР основной группы через 2 месяца работы в специализированных госпиталях; эти сдвиги имели сильную взаимосвязь с уровнями САД и ДАД, умеренную – с частотой ИБС, ХСН, ОНМК ($p < 0,05$) и слабую, но значимую взаимосвязь с частотой и тяжестью недавно перенесенной COVID-19 (от $r = 0,23$ до $0,28$; $p < 0,05$).

Отмечено, что на данном этапе сдвиги психических расстройств у МР основной группы имеют тесную взаимосвязь с уровнем САД и ДАД, умеренную – с частотой ИБС, ХСН, ОНМК и с перенесенной COVID-19 ($p < 0,05$).

Таким образом, у медицинских работников, не имевших непосредственного контакта с инфицированными коронавирусом пациентами (контрольная группа), в динамике наблюдалось нарастание проявлений мягкой степени тревоги и депрессии, а у МР группы сравнения значимые сдвиги выраженности тревоги, депрессии и ПТСР отсутствовали, но имело место значимое уменьшение единичных проявлений синдрома профессионального выгорания. Снижение выраженности всех рассматриваемых психических синдромов наблюдалось у МР основной группы, однако, выраженность синдромов депрессии и профессионального выгорания были значимо выше, чем у МР группы сравнения. Следует отметить, что установленная прямая взаимосвязь изученных психических синдромов с частотой и тяжестью перенесенной COVID-19 была значимой ($p < 0,05$).

5.2. Выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 6 месяцев наблюдения

Через 6 месяцев наблюдения за МР, оказывающими лечебную помощь больным с COVID-19 и его последствиями, изучена динамика наиболее часто отмечающихся кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, при сравнении с таковыми в более раннем (через 2 месяца) периоде пандемии.

5.2.1. Частота и выраженность кардиоваскулярных заболеваний медработников через 6 месяцев наблюдения

При внутригрупповом анализе частоты и выраженности КВЗ у МР контрольной группы, непосредственно не контактирующих с пациентами с COVID-19, установлено, что, несмотря на снижение уровня САД ($p > 0,05$) и значимое снижение ДАД ($p < 0,05$), отсутствует снижение частоты кардиоваскулярных расстройств. Напротив, отмечается небольшое незначимое нарастание частоты ИБС и ХСН ($p > 0,05$), частоты и выраженности ХСН ($p > 0,05$), нарастание частоты и выраженности ОНМК ($p > 0,05$; таблица 5.3).

Таблица 5.3.- Кардиоваскулярные заболевания среди медработников через 6 месяцев работы в условиях пандемии COVID-19

Показатель	Группа						p ₁₋₂ p ₁₋₃ p ₂₋₃
	контрольная (n=34)		сравнения (n=43)		основная (n=192)		
	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	
САД, мм рт. ст.	124,0±13,4	120,3±13,9	128,6±18,5	121,6±18,0*	131,6±15,7	118,3±14,5*	>0,05 >0,05 >0,05
ДАД, мм рт. ст.	75,3±6,7	72,8±7,7*	79,4±7,3	68,4±7,5*	81,1±8,6	73,7±8,7*	<0,05 >0,05 <0,001
ИБС, %	3 (8,8)	6 (17,7)	10 (23,3)	19 (44,2)*	65 (33,9)	92 (47,9)*	<0,05 <0,05 >0,05
ФК ХСН, абс	0,03±0,17	0,18±0,39	0,30±0,64	0,67±0,81*	0,32 ±0,6	0,53±0,77*	<0,05 <0,05 >0,05
ХСН, %	1 (2,9)	4 (11,8)	9 (20,9)	23 (53,5)*	49 (25,5)	68 (35,4)*	<0,01 <0,01 <0,05
ОНМК, %	2 (5,9)	3 (8,8)	8 (18,6)	12 (27,9)	29 (15,1)	55 (28,7)*	<0,05 <0,05 >0,05
ОНМК, тяжесть	0,08±0,38	0,12±0,41	0,26±0,58	0,37±0,66	0,19±0,50	0,42±0,46*	<0,05 <0,05 >0,05

Примечание: p–отмечена статистическая значимость различия показателей между группами соответственно p₁₋₂, p₁₋₃ и p₂₋₃ (абсолютных - по U-критерию Манна - Уитни, относительных - по критерию χ^2); *- тмечена значимость динамики показателя (p<0,05) внутри группы (абсолютных по U-критерию Вилкоксона, относительных - по критерию χ^2 Мак-Немара).

У МР группы сравнения, в период пандемии оказывающих помощь в непосредственном контакте с пациентами COVID-19, отмечено значимое снижение уровней САД и ДАД (p<0,05), которое сопровождается значимым нарастанием частоты ИБС и выраженности ХСН (p<0,05), тенденцией нарастания частоты и выраженности ОНМК (p>0,05).

У МР основной группы, оказывающих помощь в непосредственном контакте с пациентами COVID-19 (в специализированных госпиталях, развернутых в период пандемии), через 6 месяцев наблюдения на фоне значимого снижения уровней САД и ДАД ($p < 0,05$), установлено значимое нарастание проявлений как ИБС ($p < 0,05$), частоты и выраженности ХСН, так и частоты и выраженности ОНМК ($p < 0,05$; таблица 5.3).

Установленные внутригрупповые сдвиги сопровождались значимым различием этих показателей между группами в целом:

1) уровни САД в сравниваемых группах были сопоставимы ($p > 0,05$), но степень снижения ДАД ($68,4 \pm 7,5$ мм рт. ст.) в группе сравнения была выше не только при сравнении с контрольной группой ($72,8 \pm 7,7$; $p > 0,05$), но и с основной группой МР ($73,7 \pm 8,7$; $p < 0,05$); снижение ДАД сопровождалось ростом выраженности ХСН среди МР группы сравнения, который значим как при сравнении с контрольной ($p < 0,01$), так и основной группой ($p < 0,05$);

2) через 6 месяцев после разгара пандемии повышение частоты ИБС, выраженности ФК ХСН и частоты ОНМК и степени её тяжести, в группах риска (в основной и группе сравнения) были сопоставимы и значимо выше, чем в контрольной группе ($p < 0,05$).

Итак, через 6 месяцев после разгара пандемии на фоне значимого снижения ДАД, частота и выраженность ХСН были максимальными у МР группы сравнения (первичного звена медицинской помощи). Отмечено, что в течение данного периода наблюдения у 32 (29,9%) МР общей группы риска (главным образом, среди переболевших COVID-19, в том числе 9 с артериальной гипертонией) установлена неустойчивость АД с периодами спонтанной нормализации или снижения АД. В связи с тем, что такие сдвиги АД наблюдались у части МР и через 2 месяца, и имели место в период после 6 месяцев наблюдения, то не исключается, что тенденция к снижению АД ниже фоновых (и САД, и ДАД) является характерным состоянием для МР группы высокого риска («ковидных» стационаров) в отдаленный период. Наблюдаемая прямая значимая взаимосвязь уровней АД с частотой КВЗ у МР

свидетельствует, что сердечно-сосудистая система стала реагировать на сравнительно низкие значения АД по сравнению с исходными (до пандемии), то есть, нормальное фоновое АД стало ниже.

В связи с тем, что за этот период частота приёма мелатонина выросла в 2,4 раза, а перенесенного COVID-19 – в 2,7 раза, то чтобы уточнить причину учащения КВЗ в группе высокого риска, изучена их взаимосвязь с этими показателями. Установлено, что у МР основной группы на данном этапе исследования с приёмом мелатонина была связана, кроме уровней АД, частота ИБС ($r = -0,2185$; $p < 0,05$); однако с тяжестью перенесенного COVID-19 (давность $7,7 \pm 4,9$ недель) была связана не только частота ИБС ($r = 0,3368$; $p < 0,05$) и ХСН по ФК ($r = 0,3362$; $p < 0,05$), но и тяжесть ОНМК ($r = 0,2877$; $p < 0,05$; рисунок 5.3).

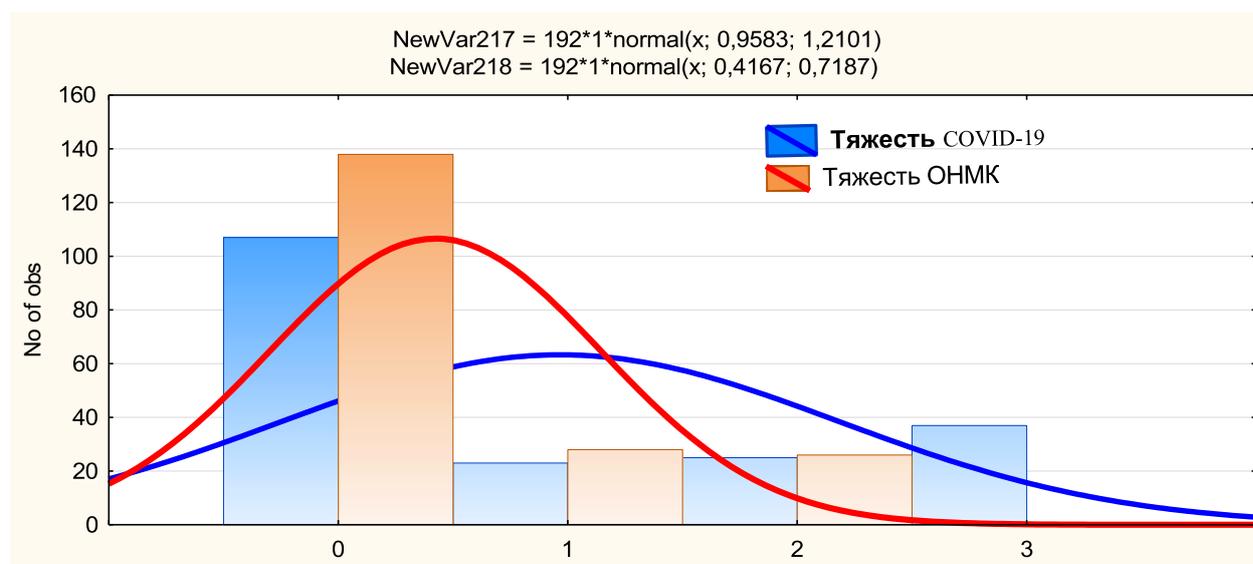


Рисунок 5.3. – Соотношение тяжести острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) и тяжести перенесенной COVID-19 у медработников основной группы (n=192; $r = 0,2877$; $p < 0,05$; по Спирмену).

Таким образом, через 6 месяцев наблюдения за МР отмечено снижение уровней САД и ДАД у МР всех трёх групп, сопровождаемое учащением частоты ИБС, частоты и выраженности ХСН, ОНМК во всех группах МР, однако, преобладание этих сдвигов отмечается у МР основной группы. О реагировании ССС в период пандемии на сравнительно низкие колебания АД

свидетельствует нарастание выраженности КВЗ, несмотря на снижение уровней АД; учащение КВЗ было значимо взаимосвязано с уровнем САД и ДАД, перенесенной COVID-19 и/или отсутствием приёма мелатонина.

5.2.2. Частота и выраженность тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 6 месяцев наблюдения

При внутригрупповом сравнительном анализе выраженности тревожно-депрессивных расстройств через 2 месяца и 6 месяцев после разгара в сравниваемых группах медработников, у МР контрольной группы установлено отсутствие значимой динамики выраженности тревоги, депрессии и ПТСР; заметное повышение выраженности синдрома выгорания через 6 месяцев было также незначимым ($p > 0,05$).

Таблица 5.4.- Динамика выраженности тревожно-депрессивных расстройств среди медработников через 6 месяцев работы в условиях пандемии COVID-19

Показатель	Группа						p1-2
	контрольная		Сравнения		основная		p1-3
	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	через 2 месяца	спустя 6 месяцев	p2-3
Тревога, баллы	13,4±3,7	13,6±3,7	17,3±7,3	10,8±7,6*	19,2±5,79	15,3±5,8*	<0,001 <0,01 <0,001
Депрессия, баллы	14,9±4,6	15,0±4,6	20,1±8,5	10,1±7,0*	23,5±7,0	7,8±7,18*	<0,001 <0,05 <0,001
ПТСР, баллы	17,4±4,3	18,1±4,3	26,6±8,6	14,7±8,1*	29,6±9,4	25,4±10,7*	<0,001 <0,001 <0,001
Выгорание, баллы	0,85±0,78	1,12±0,91	2,9±1,7	1,95±1,8*	3,43±1,6	2,35±1,51*	<0,05 <0,001 >0,05

Примечание: p—отмечено статистическая значимость различия показателей между группами (через 9-10 недель; соответственно p1-2, p1-3 и p2-3 - по U-критерию Манна-Уитни); *-отмечена значимость различия показателя ($p < 0,05$) внутри группы (по Вилкоксоу).

В динамике через 6 месяцев у МР группы сравнения отмечено значимое снижение уровней тревоги, депрессии, ПТСР ($p < 0,05$), сопровождающиеся значимым снижением синдрома выгорания ($p < 0,05$; таблица 5.4).

У МР основной группы также установлено снижение проявлений синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и профессионального выгорания спустя 6 месяцев ($p < 0,05$) от начала пролонгированного наблюдения. Следует отметить, что снижение тревожно-депрессивных расстройств у МР групп риска (в основной и группе сравнения) было разным.

У МР группы сравнения динамика изученных показателей была более выраженной, в связи с чем на данный период исследования значения изученных синдромов имели значимые различия между группами, которые заключались в том, что степень выраженности (значения) синдромов тревоги, депрессии и ПТСР у МР основной группы были значимо выше, не только при сравнении с контрольной группой, но и с группой сравнения ($p < 0,0001$).

Снижение синдрома выгорания у МР основной группы было значимым при сравнении с контрольной группой ($p < 0,0001$), но различие с группой сравнения было незначимым ($p > 0,05$). Выраженность синдрома выгорания у МР основной группы имеет прямую умеренную взаимосвязь с уровнем ПТСР, превышающим 40 баллов, сильную взаимосвязь с синдромами тревоги, депрессии и, особенно, с ПТСР в целом ($r = 0,8140$; рисунок 5.4).

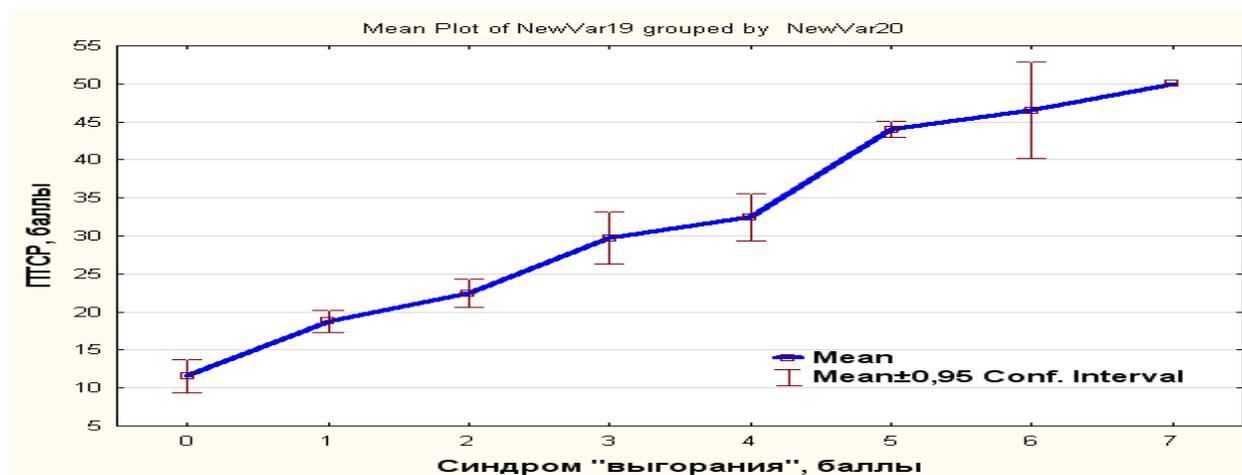


Рисунок 5.4. - Соотношение синдрома выгорания и посттравматического стрессового расстройства у медработников основной группы через 6 месяцев наблюдения ($n = 192$; $r = 0,8140$; $p < 0,05$; по Спирмену)

Синдром выгорания имел значительную взаимосвязь с уровнем ПТСР у медработников группы сравнения ($r=0,4330$; $p<0,05$). Следует отметить, что повышение ПТСР выше 40 баллов среди МР основной группы наблюдалось чаще (47/24,5%), чем среди МР группы сравнения (5/11,6%; $p<0,05$).

В контрольной группе МР уровни ПТСР не достигали 40 баллов. Установлена умеренная взаимосвязь (прямая) психических синдромов с частотой и тяжестью перенесенной COVID-19 (соответственно с синдромами тревоги, депрессии, ПТСР и «выгорания»: $r=0,3143$; $r=0,4399$; $r=0,3434$; $r=0,4503$; $p<0,05$).

Таким образом, значимая динамика тревожно-депрессивных синдромов отсутствовала у МР контрольной группы. Частота и выраженность всех тревожно-депрессивных синдромов была значимой у МР групп риска (основной и группы сравнения); в этих группах МР выраженность синдрома выгорания имела сильную значимую взаимосвязь с уровнем ПТСР. В динамике снижение проявлений тревожно-депрессивных синдромов имели высокую степень в группе сравнения и в связи с этим через 6 месяцев сравнительно высокие значения тревожно-депрессивных синдромов отмечались у МР основной группы.

5.2.3. Частота приёма мелатонина и перенесенного COVID-19 у медработников сравниваемых групп

Доля медработников групп наблюдения, получающих в профилактических целях препараты мелатонина. Отмечено, что на фоне наблюдения во всех сравниваемых группах количество медработников, получающих мелатонин, нарастало от второго месяца наблюдения к шестому; первые месяцы всего 49 (18,2%) МР всех групп принимали мелатонин.

Внутригрупповые различия частоты приёма мелатонина в разные сроки наблюдения во всех группах были незначимы. Межгрупповая оценка частоты приёма мелатонина в целом показала, что медработники первичного звена помощи пациентам с COVID-19 (группа сравнения) заметно чаще, чем в

контрольной группе, принимали препарат «мелатонин», однако различия были незначимы ($p > 0,05$).

Нарастание доли МР, принимающих мелатонин, через 6 месяцев была значимой среди медработников основной группы (оказывающих лечебную помощь пациентам с COVID-19 в специализированных госпиталях), как при сравнении с контрольной группой ($p = 0,0001$), так и с группой сравнения ($p = 0,003$).

В таблице 5.5 представлены результаты пролонгированного наблюдения по изучению доли медработников, получающих мелатонин в разные сроки.

Таблица 5.5. - Доля получающих мелатонин медработников (МР) сравниваемых групп в разные сроки наблюдения (абс/%)

Показатель	Приём мелатонина	
	через 2 месяца	через 6 месяцев
1. Контрольная группа (n=34)	2 (5,9%)	5 (14,7%)
2. Группа сравнения (n=43)	6 (14,0%)	11 (25,6%)
p ₁₋₂	>0,05	>0,05
3. Основная группа (n=192)	41 (21,4%)	97 (50,5%)*
p ₁₋₃	<0,05	=0,0001
p ₂₋₃	>0,05	=0,003

Примечание: p – отмечена статистическая значимость различия показателей между группами (через 9-10 недель; соответственно p₁₋₂, p₁₋₃ и p₂₋₃); *-отмечена значимость динамики показателя ($p < 0,05$) внутри группы (по критерию χ^2).

Через 6 месяцев наблюдения установлено, что всего 113 (42%) МР получали мелатонин: 5 (14,8%) – из контрольной группы, 11 (25,6%) из группы сравнения и 97 (50,5%) – МР основной группы.

Динамика частоты приёма мелатонина в сравниваемых группах представлена на рисунке 5.5.

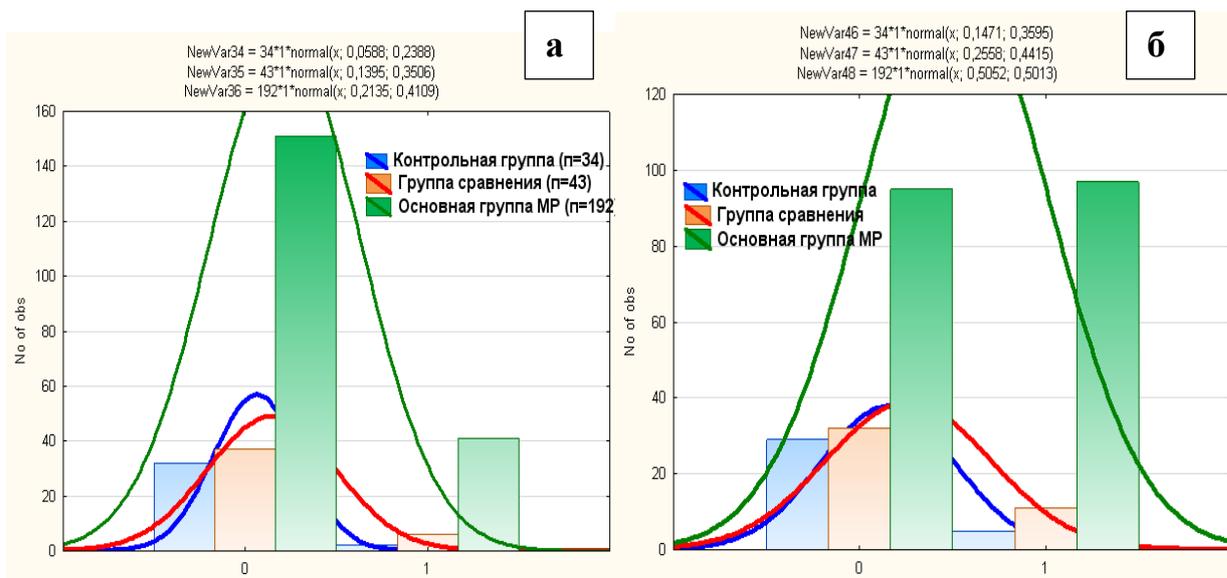


Рисунок 5.6. - Динамика количества медработников групп сравнения, принимающих мелатонин через 2 (а) и 6 (б) месяцев наблюдения

Таким образом, в течение последних месяцев наблюдения значимо большая часть медработников, оказывающих помощь пациентам COVID-19 и с его последствиями в специализированных госпиталях, принимали с профилактической целью препараты мелатонина.

Заболеваемость медработников COVID-19 в группах наблюдения. Согласно данным, представленным в таблице 5.6, общее количество медработников, переболевших COVID-19, на фоне длительного наблюдения значимо нарастала как в контрольной группе ($p < 0,05$), так и в группах риска: в группе сравнения ($p < 0,05$) и в основной группе ($p < 0,001$).

Межгрупповые различия заключались в том, что в первые 2 месяца наблюдения заболеваемость МР COVID-19 в сравниваемых группах была сопоставимой и наблюдаемое учащение инфицирования в группах риска было незначимым ($p > 0,05$).

Через 6 месяцев наблюдения отмечено, что доля медработников, переболевших COVID-19, в контрольной группе (8/23,5%) была значимо меньше, чем у МР группы сравнения (22/51,2%) и основной группы (85/44,3%), что представлено в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Частота и степень тяжести течения перенесенного COVID-19 медработниками разных групп через 6 месяцев наблюдения (абс/%)

Группа	COVID-19 не верифицирован	COVID-19 подтверждён	Тяжесть течения COVID-19		
			легкая	умеренная	тяжёлая
1. Контрольная (n=34)	26 (76,5%)	8 (23,5%)	3 (8,8%)	5 (14,7%)	0
2. Сравнения (n=43)	21 (48,8%)	22 (51,2%)	8 (18,6%)	11 (25,6%)	3 (7,0%)
p ₁₋₂	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	
3. Основная (n=192)	107 (55,7%)	85 (44,3%)	23 (12,0%)	25 (13,0%)	37 (19,3%)
p ₁₋₃	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05
p ₂₋₃	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05

Примечание: p – отмечена статистическая значимость различия показателей между 1 и 2, 1 и 3, а также 2 и 3 группами (соответственно p₁₋₂, p₁₋₃ и p₂₋₃; по критерию χ^2).

Что касается различия частоты заболеваемости медработников сравниваемых групп риска (группы сравнения – МР первичного звена медицинской помощи и основной группы – МР специализированных госпиталей для пациентов COVID-19), то они незначимы ($p > 0,05$). Таким образом, частота инфицирования COVID-19 среди медработников контрольной группы значительно ниже, тогда как среди МР основной группы и группы сравнения – сопоставима.

Проведено изучение частоты тяжести течения COVID-19, перенесенного медработниками разных групп. Установлено, что:

- среди МР контрольной группы значимо чаще ($p < 0,05$), чем в группах риска, диагноз COVID-19 не был верифицирован; течение COVID-19 был лёгким у 3 (8,8%) и среднетяжёлым – у 5 (14,7%) медработников; тяжёлое течение инфекции у МР контрольной группы не отмечено;
- доля МР, переболевших COVID-19 (подтверждённым), было значимо больше ($p < 0,05$) у МР групп риска (основной и группы сравнения);

- в группе сравнения значительно чаще (25,6%), чем в основной группе (13%; $p < 0,05$), наблюдалось умеренное течение COVID-19 и несколько реже (18,6%) – легкое течение ($p > 0,05$); тяжелое течение отмечено у 3 (7,0%) МР;
- тяжелое течение COVID-19 чаще отмечено среди МР основной группы (19,3%), что значительно как при сравнении с группой контроля, так и группой сравнения ($p < 0,05$).

Таким образом, среди МР контрольной группы тяжелого течения COVID-19 не наблюдалось; в группе сравнения значительно чаще наблюдалось легкое и умеренное течение COVID-19, а тяжелое течение – среди МР основной группы. При этом возникает вопрос, с чем связана сопоставимая частота инфицирования COVID-19 в основной группе МР и в группе сравнения? Хотя МР специализированных госпиталей работали в условиях, не только высочайшего риска заражения, но и крайне строгих мер профилактики, наряду с приемом мелатонина значимой долей МР (2 раза чаще, чем в других группах МР).

Решение данного вопроса требует более детального изучения сочетанного влияния изученных факторов, как на динамику кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, так и развития и течения COVID-19 у МР, с учетом и ряда медико-социальных факторов: предварительной психологической подготовки МР и профилактического приема мелатонина.

Глава 6

Факторы, влияющие на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп высокого риска

6.1. Взаимосвязь психосоматических расстройств у медицинских работников с предварительно проведенной психологической подготовкой, приёмом мелатонина и перенесенного COVID-19

В связи с тем, что в период наблюдения: почти половина МР основной группы предварительно проходили психологическую подготовку (47,9%); более половины МР (50,5%) получали профилактически мелатонин; более 40% из них переболели COVID-19, было решено изучить динамику частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у медработников групп высокого риска, работающих в непосредственном контакте с больными COVID-19 и его последствиями (МР специализированных госпиталей - основная группа и центров здоровья - группа сравнения), - с учётом этих факторов.

Психосоматические расстройства в зависимости от предварительной психологической подготовки МР групп риска. В основной группе ППП была проведена у 92 (47,9%) медработников. При сравнении частоты и выраженности КВЗ, тревожно-депрессивных расстройств, наличия приёма мелатонина и перенесенного COVID-19 во взаимосвязи с ППП установлено, что у МР с предварительной психологической подготовкой уровни САД ($p<0,001$) и ДАД ($p<0,001$), частота ИБС ($p<0,001$), частота ($p<0,001$) и выраженность ХСН ($p<0,01$), как и выраженность синдромов тревоги ($p<0,0001$), депрессии ($p<0,001$), выгорания ($p<0,0001$), ПТСР ($p<0,0001$) и его уровни выше 40 баллов ($p<0,0004$) были значимо ниже, чем таковые в подгруппе медработников без ППП.

Это связано с тем, что медработники, которые не смогли участвовать в семинарах, предварительно организованных по психологической и тактической подготовке медперсонала к разгару пандемии COVID-19, по сути, были недостаточно подготовлены к длительной работе в экстремальных условиях пандемии и повышенного риска инфицирования новой коронавирусной инфекцией (таблица 6.1).

Таблица 6.1. - Выраженность психосоматических показателей среди медработников основной группы (специализированных госпиталей), в зависимости от психологической подготовки

Показатель	Основная группа (n=192)		p
	ППП проведена (n=92)	Не проведена ППП (n=100)	
САД, мм рт.ст.	112,9±13,3	123,3±13,9	<0,001
ДАД, мм рт.ст.	71,5±8,1	76,8±8,8	<0,001
ИБС, %	35 (38,0%)	57 (57,0%)	<0,01
ХСН, абс (%)	22 (23,9%)	46 (46,0%)	<0,001
ФК ХСН, усл. ед.	0,37±0,71	0,46±0,81	<0,01
Тревога, баллы	13,5±6,3	17,8±4,3	<0,001
Депрессия, баллы	15,7±7,9	19,6±5,9	<0,001
ПТСР, баллы	21,6±9,3	29,0±10,8	<0,001
Выгорание, баллы	1,86±1,35	2,81±1,51	<0,001
ПТСР>40	12 (13,04%)	35 (35,0%)	<0,004
Приём мелатонина, абс (%)	44 (47,8%)	53 (53,0%)	>0,05
Перенесенный COVID-19, %	32 (34,8%)	53 (53,0%)	<0,05
Степень тяжести COVID-19	0,71±1,06	1,19±1,29	<0,001
• лёгкая, %	8 (8,7%)	15 (15,0%)	>0,05
• умеренная, %	15 (16,3%)	10 (10,0%)	>0,05
• тяжёлая, %	9 (9,8%)	28 (28,0%)	<0,001

Примечание: * - вынесены только значимые психосоматические различия; ППП – предварительно проведенная психологическая подготовка медработников; p–отмечена статистическая значимость различия показателей между группами (абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2).

Частота приёма мелатонина была сопоставимой в сравниваемых подгруппах с и без ППП (примерно половина МР получали мелатонин), но доля МР с перенесенным COVID-19 и его тяжесть были ниже в подгруппе с ППП ($p < 0,01$; рисунок 6.1).

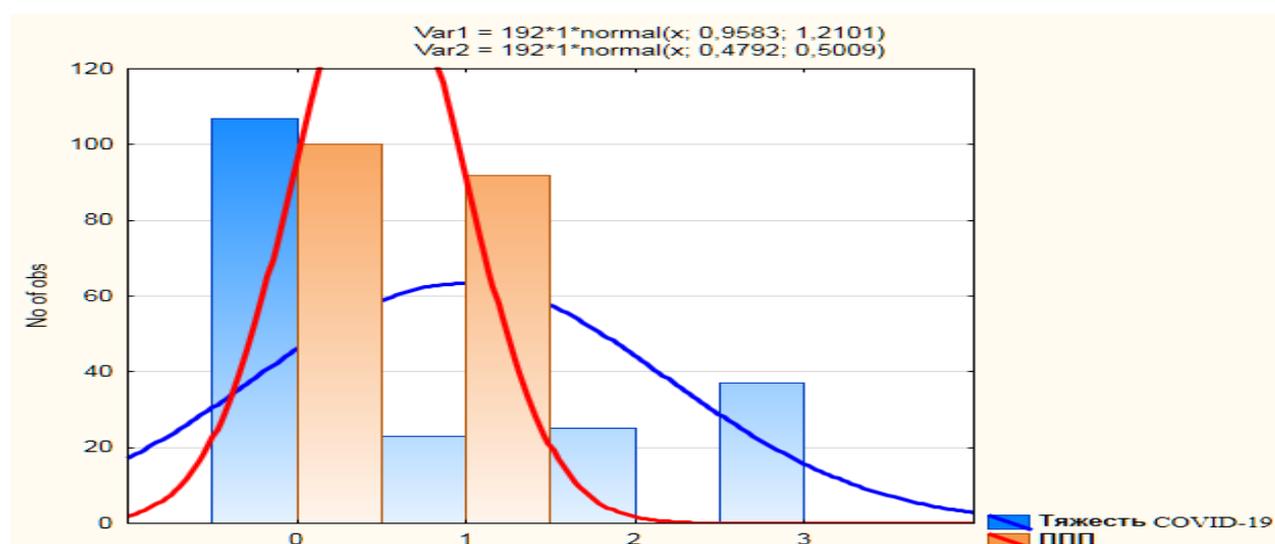


Рисунок 6.1. - Соотношение степени тяжести COVID-19 с предварительной психологической подготовкой (ППП) медработников основной группы (n=192; $r = -0,2031$; $p < 0,05$; по Спирмену)

Группа сравнения. При изучении частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний и тревожно депрессивных синдромов среди МР группы сравнения с ППП установлено, что уровни САД ($p < 0,01$) и ДАД ($p < 0,05$), частота ХСН ($p < 0,05$), выраженность синдромов тревоги ($p < 0,01$), депрессии ($p < 0,01$), выгорания ($p < 0,01$) и ПТСР ($p < 0,05$), были значимо ниже, чем таковые в подгруппе МР, с которыми не была проведена ППП к длительной работе в условиях повышенного риска инфицирования новой коронавирусной инфекцией.

В группе сравнения частота приёма мелатонина в сравниваемых подгруппах (с и без ППП) была сопоставимой (примерно треть МР с ППП и без ППП получали мелатонин), но доля МР с перенесенным COVID-19 и его тяжесть были ниже в подгруппе с ППП ($p < 0,01$), при сравнении с таковыми подгруппы без ППП (таблица 6.2).

Таблица 6.2. - Выраженность психосоматических показателей у медработников группы сравнения (центров здоровья), в зависимости от психологической подготовки.

Показатель	Группа сравнения (n=43)		p
	ППП проведена (n=18)	ППП не проведена (n=25)	
САД, мм рт.ст.	112,8±14,1	128,0±18,0	<0,01
ДАД, мм рт.ст.	65,6±6,6	70,4±7,6	<0,05
ХСН, абс (%)	6 (33,3%)	17 (68,0%)	<0,05
Тревога, баллы	6,6±5,1	13,8±7,6	<0,01
Депрессия, баллы	6,7±5,1	12,6±7,2	<0,01
ПТСР, баллы	10,7±3,9	17,6±9,2	<0,01
Выгорание, баллы	1,0±1,14	2,64±1,82	<0,01
ПТСР>40	0	5 (20,0%)	<0,05
Приём мелатонина, абс (%)	7 (38,9%)	4 (37,4%)	>0,05
Перенесенный COVID-19, %	5 (27,8%)	17 (68,0%)	<0,01
Степень тяжести COVID-19	0,33±0,59	1,32±1,07	<0,01
• лёгкая, %	4 (22,2%)	4 (16,0%)	>0,05
• умеренная, %	1 (5,6%)	11 (44,0%)	<0,01
• тяжёлая, %	0	3 (12,0%)	>0,05

Примечание: * - вынесены только значимые психосоматические различия; ППП – предварительно проведенная психологическая подготовка медработников; p–отмечены статистическая значимость различия показателей между группами (абсолютных - по U-критерию Манна- Уитни, относительных - по критерию χ^2).

Таким образом, при длительном наблюдении установлено позитивное влияние предварительно проведенной психологической подготовки в последующем на частоту сердечно-сосудистых заболеваний и выраженность тревожно-депрессивных синдромов как у медработников основной группы, так и группы сравнения. Выявленное соотношение частоты перенесенного COVID-19 и его тяжести с предварительно проведенной психологической подготовкой МР основной группы (при сопоставимости частоты приёма мелатонина в сравниваемых подгруппах) свидетельствует об особой важности

и значимости данного фактора в ряду превентивных мер подготовки медработников, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 и его последствиями в непосредственном контакте.

При изучении психосоматических расстройств среди МР групп риска в зависимости от приёма мелатонина установлено, что в основной группе (таблица 6.3) мелатонин с профилактической целью принимали 97 (50,5%) МР, и не принимали этот препарат – 95 (49,5%).

Таблица 6.3. - Частота и выраженность психосоматических показателей у медработников основной группы (специализированных госпиталей) в зависимости от приёма мелатонина.

Показатель	Основная группа (n=192)		p
	приём мелатонина (n=97)	без мелатонина (n=95)	
САД, мм рт.ст.	116,8±14,4	119,8±14,5	<0,05
ДАД, мм рт.ст.	71,0±8,0	76,5±8,5	<0,001
ИБС,%	36 (37,1%)	56 (59,0%)	<0,01
Тревога, баллы	13,8±6,0	16,9±5,2	<0,001
Депрессия, баллы	15,1±7,0	20,5±6,3	<0,001
ПТСР, баллы	24,2±10,2	26,7±11,2	<0,05
Синдром выгорания, баллы	2,04±1,41	2,67±1,55	<0,001
Перенесенный COVID-19, %	21 (21,7)	64 (67,4)	<0,001
Степень тяжести COVID-19	0,24±0,47	1,7±1,29	<0,001
• лёгкая, %	19 (19,6%)	4 (4,2%)	<0,001
• умеренная, %	2 (2,1%)	23 (24,2%)	<0,001
• тяжёлая, %	0	37 (38,9%)	<0,001

Примечание: * - вынесены только значимые различия; p–статистическая значимость различия показателей между группами (абсолютных - по U-критерию Манна-Уитни, относительных–по критерию χ^2).

При сравненном анализе частоты и выраженности перенесенного COVID-19, КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств установлено:

- у МР принимающих мелатонин уровни САД ($p<0,05$) и ДАД ($p<0,0001$), частот ИБС ($p<0,01$), выраженность синдромов тревоги ($p<0,001$), депрессии ($p<0,0001$), ПТСР ($p<0,05$) и выгорания ($p<0,001$) были значимо ниже, чем таковые в подгруппе медработников без приёма мелатонина;
- частота перенесенного COVID-19 и степень его тяжести были выше среди МР, не принимавших мелатонина;
- лёгкое течение COVID-19 чаще наблюдается на фоне приёма мелатонина (19,6%; $p<0,001$), тяжёлого течения не наблюдалось;
- умеренная тяжесть течения и тяжёлое течение COVID-19 чаще наблюдались среди МР, не принимающих мелатонин ($p<0,001$).

У МР группы сравнения (таблица 6.4) мелатонин принимали 11 (25,6%) МР и не принимали этот препарат – 32 (74,4%). Установлено, что:

Таблица 6.4. - Частота и выраженность психосоматических показателей у медработников группы сравнения (центров здоровья) в зависимости от приёма мелатонина (МТ).

Показатель	Группа сравнения (n=43)		p
	приём МТ (n=11)	без МТ(n=32)	
Тревога, баллы	6,0±4,2	12,4±7,8	<0,05
Депрессия, баллы	4,7±3,9	11,9±6,9	<0,01
ПТСР, баллы	10,1±3,4	16,3±8,7	<0,05
Синдром выгорания, баллы	0,91±0,83	2,31±1,86	<0,05
Перенесенный COVID-19, %	3 (27,3%)	19 (59,4%)	<0,05
Степень тяжести COVID-19	0,27±0,47	1,13±1,07	<0,05
• лёгкая, %	3 (27,3%)	5 (15,6%)	>0,05
• умеренная, %	0	11 (34,4%)	<0,05
• тяжёлая, %	0	3 (9,4%)	>0,05

Примечание: * - вынесены только значимые различия; p–статистическая значимость различия показателей между группами (абсолютных - по U-критерию Манна-Уитни, относительных–по критерию χ^2).

- частота проведенной предварительной психологической подготовки МР в подгруппах с приёмом и без приёма мелатонина была сопоставимой ($p > 0,05$) и получали данный препарат 11 (25,6%) МР;
- зависимость от приёма мелатонина имели сдвиги следующих показателей: значимо низкие значения синдромов тревоги ($p < 0,05$), депрессии ($p < 0,01$), ПТСР ($p < 0,05$) и его уровни более 40 баллов ($p < 0,05$) и выгорания ($p < 0,05$), при сравнении с подгруппой МР не принимающих мелатонин;
- у МР группы сравнения частота перенесенной COVID-19 и его тяжесть были ниже (наблюдалось только лёгкое его течение) в подгруппе с приёмом мелатонина ($p < 0,05$), при сравнении с таковыми подгруппы без приёма данного препарата, у которых чаще наблюдалось умеренное течение заболевания ($p < 0,05$).

Наблюдаемое снижение частоты и выраженности КВЗ (уровни АД, ИБС, ХСН и ОНМК) в отличие от их уровней у МР не принимающих мелатонин, были незначимы ($p > 0,05$), в этой связи они не вынесены в таблицу 6.4.

Важным фактором, влияющим на эффективность и продолжительность лечебно-профилактической работы медработников, в период пандемии являлась заболеваемость МР COVID-19. Для изучения влияния заболеваемости МР COVID-19 на частоту и выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств проведён сравнительный анализ соответствующих показателей в подгруппах медработников с перенесенным COVID-19 и подгруппой МР с отсутствием клинико-лабораторных указаний на перенесенный COVID-19.

Результаты изучения частоты психосоматических показателей медработников групп высокого риска (основная группа и группа сравнения), переболевших COVID-19, представлены в таблицах 6.5 и 6.6.

В основной группе, у МР переболевших COVID-19, выявлены целый ряд психосоматических показателей, которые имели значимые различия с таковыми подгруппы МР с отсутствием указаний на COVID-19 (таблица 6.5).

Таблица 6.5. - Особенности психосоматических показателей у медработников основной группы, переболевших COVID-19.

Показатель	Основная группа (n=192)		p
	COVID-19 (n=85)	без COVID-19 (n=107)	
САД, мм рт.ст.(M±SD)	114,4±13,8	123,1±14,0	<0,001
ДАД, мм рт.ст.	71,2±7,7	76,9±8,9	<0,001
ИБС, n, %	54 (63,4)	38 (35,5)	<0,01
ХСН, частота	42 (49,4)	26 (24,3)	<0,001
ФК ХСН, усл. ед.	0,81±0,88	0,30±0,59	<0,001
ОНМК, частота	36 (42,4)	19 (17,8)	<0,001
Выраженность ОНМК, усл.ед	0,66±0,84	0,22±0,54	<0,001
Тревога, баллы	17,2±5,0	13,8±5,9	<0,001
Депрессия, баллы	21,0±6,1	15,2±7,0	<0,001
ПТСР, баллы	29,0±11,2	22,6± 9,5	<0,001
Выгорание, баллы	3,0±1,38	1,8±1,39	<0,001
ПТСР>40	30 (35,3)	17 (15,9)	<0,01
Приём мелатонина, n, %	21 (24,7)	76 (71,0)	<0,001
Психологическая подготовка	32 (37,6)	60 (56,1)	=0,001

Примечание: *- вынесены только значимые различия; p – отмечена статистическая значимость различия между группами (абсолютные – по U-критерию Манна-Уитни, относительные – по критерию χ^2).

Среди МР основной группы в подгруппе, переболевших COVID-19, отмечено (таблица 6.5):

- значимо низкие уровни САД ($p<0,001$) и ДАД ($p<0,001$), сопровождаемые высокими частотой и выраженностью кардиоваскулярных заболеваний: высокой частотой проявлений ИБС ($p<0,01$), ХСН ($p<0,001$) и её выраженностью ($p<0,001$), высокой частотой ($p<0,001$) и выраженностью ОНМК ($p<0,0001$);
- сравнительно высокие уровни синдромов тревоги ($p<0,0001$), депрессии ($p<0,001$), ПТСР ($p<0,001$) и ПТСР>40 ($p<0,01$), синдрома выгорания ($p<0,001$);

- доля переболевших COVID-19 была значимо низкой среди МР получающих мелатонин (24,7% и 71% - соответственно МР с COVID-19 и без COVID-19; $p < 0,001$);

- среди переболевших COVID-19 доля МР предварительно подготовленных психологически была низкой (37,6% и 56,1% соответственно с и без COVID-19; $p < 0,001$).

Среди МР группы сравнения (МР медучреждений первичного звена) в подгруппе, переболевших COVID-19, отмечено (таблица 6.6):

Таблица 6.6. - Особенности психосоматических показателей у медработников группы сравнения, переболевших COVID-19.

Показатель	Группа сравнения (n=43)		p
	COVID-19 (n=22)	без COVID-19 (n=21)	
ИБС, %	14 (63,6%)	5 (23,8%)	<0,01
ХСН, частота	15 (68,2%)	8 (38,1%)	<0,05
ФК ХСН, усл. ед.	0,95±0,79	0,38±0,74	<0,05
Тревога, баллы	13,4±8,1	8,0±5,9	<0,05
Депрессия, баллы	12,5±7,5	7,6±5,5	<0,05
ПТСР, баллы	17,7±9,7	11,6± 4,5	<0,05
Выгорание, баллы	2,59±1,92	1,29±1,31	<0,05
ПТСР>40	5 (22,7%)	0	<0,05
Приём мелатонина, %	3 (13,6%)	8 (38,1%)	=0,06
Психологическая подготовка	5 (22,7%)	13 (61,9%)	=0,01

Примечание: *- вынесены только значимые различия; p –отмечена статистическая значимость различия между группами (абсолютные – по U-критерию Манна-Уитни, относительные – по критерию χ^2).

- значимо высокая частота и выраженность кардиоваскулярных заболеваний после COVID-19 со сравнительно высокой частотой проявлений ИБС ($p < 0,01$), частоты ХСН ($p < 0,05$) и её выраженности ($p < 0,05$);

- высокие уровни синдромов тревоги ($p < 0,05$), депрессии ($p < 0,05$), ПТСР ($p < 0,05$) (в том числе ПТСР>40; $p < 0,05$) и синдрома выгорания ($p < 0,05$);

- небольшая часть МР, переболевших COVID-19, получали мелатонин (13,6% и 38,1% - соответственно МР с COVID-19 и без COVID-19; $p=0,06$), как и предварительно подготовленных психологически (22,7% и 61,9% соответственно; $p<0,01$).

Отмечено, что выраженность ХСН ($0,81\pm 0,88$ и $0,95\pm 0,79$ - у МР основной и группы сравнения) у медработников, перенесших COVID-19, имела значимую взаимосвязь с проявлениями синдрома выгорания, что отражено на рисунке 6.4.

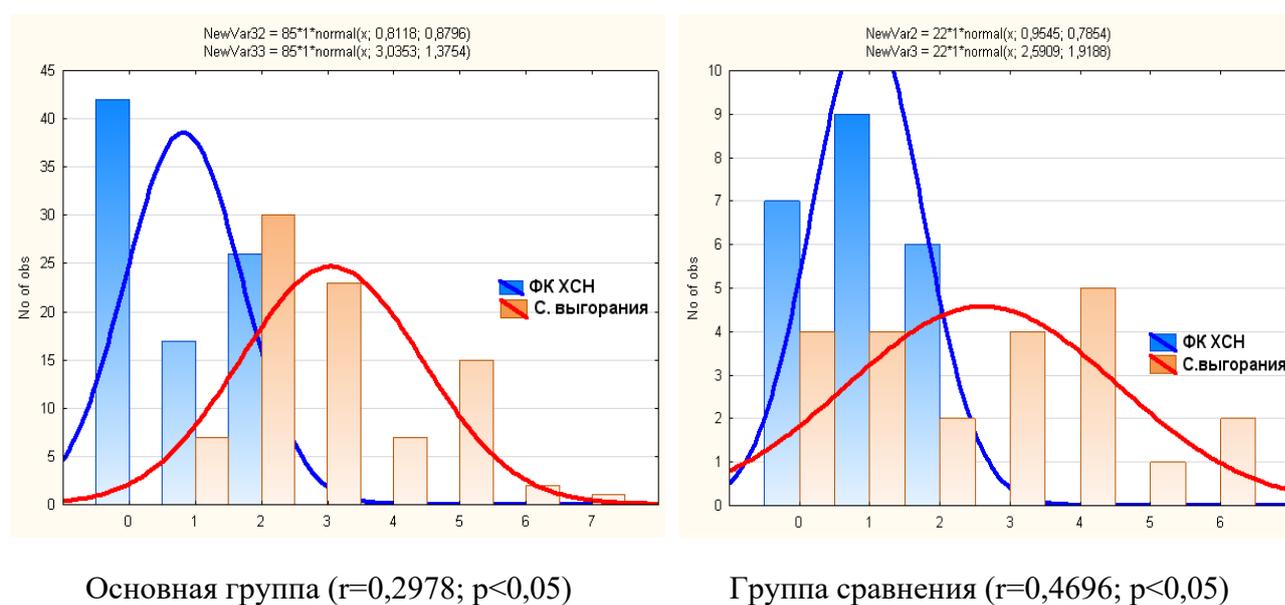


Рисунок 6.4. - Соотношение выраженности ХСН и синдрома выгорания среди медработников основной (n=85) и группы сравнения (n=22), перенесших COVID-19 (по Спирмену).

Таким образом, полученные результаты проведенного анализа частоты и выраженности КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств у медработников в зависимости от предварительно проведенной с ними психологической подготовки, профилактического приёма ими мелатонина и перенесенного COVID-19, показывают значимость влияния этих факторов не только на психо-эмоциональное состояние, но и на частоту и выраженность кардиоваскулярной патологии у МР, оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с пациентами COVID-19.

6.2. Оценка сочетанного влияния изученных показателей на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп риска

Следует учитывать, что каждый выявленный фактор риска влияет на МР, нередко на фоне ряда других факторов, например, тех же тревожно-депрессивных синдромов, которые могут быть выражены в разной степени. То есть, наблюдается сочетанное воздействие факторов (предикторов), суммарное влияние которых, усиливая или ослабляя некоторые эффекты, способно выделить наиболее значимый из них.

В этом отношении для статистического анализа сочетанного влияния ряда факторов (выделенных методами вариационной статистики) и выделения предикторов развития некоторых явлений наиболее информативным можно считать метод множественной регрессии. Учитывая это, решено выявлять предикторы тяжести течения COVID-19 и некоторых других психосоматических синдромов у МР, при проведении анализа факторов (потенциальных рисков) методом множественной регрессии.

Предикторы COVID-19 у медработников групп риска. Несмотря на информационное обеспечение и соблюдение мер безопасности медработниками и населением в целом, в период наблюдения из 235 МР групп риска 107 (45,5%) переболели COVID-19. Фактическое выделение значимых факторов, препятствующих или способствующих развитию COVID-19 у МР, представляет особый интерес.

С включением основных факторов, влияющих на те, или иные важные синдромы или проявления болезни у МР, выделенных на предыдущих этапах исследования, проведён анализ факторов методом множественной регрессии. При таком анализе показателей у МР общей группы риска ($n=235$), как предикторы COVID-19, выделены следующие значимые факторы ($R=0,61$; $p<0,001$; рисунок 6.5):

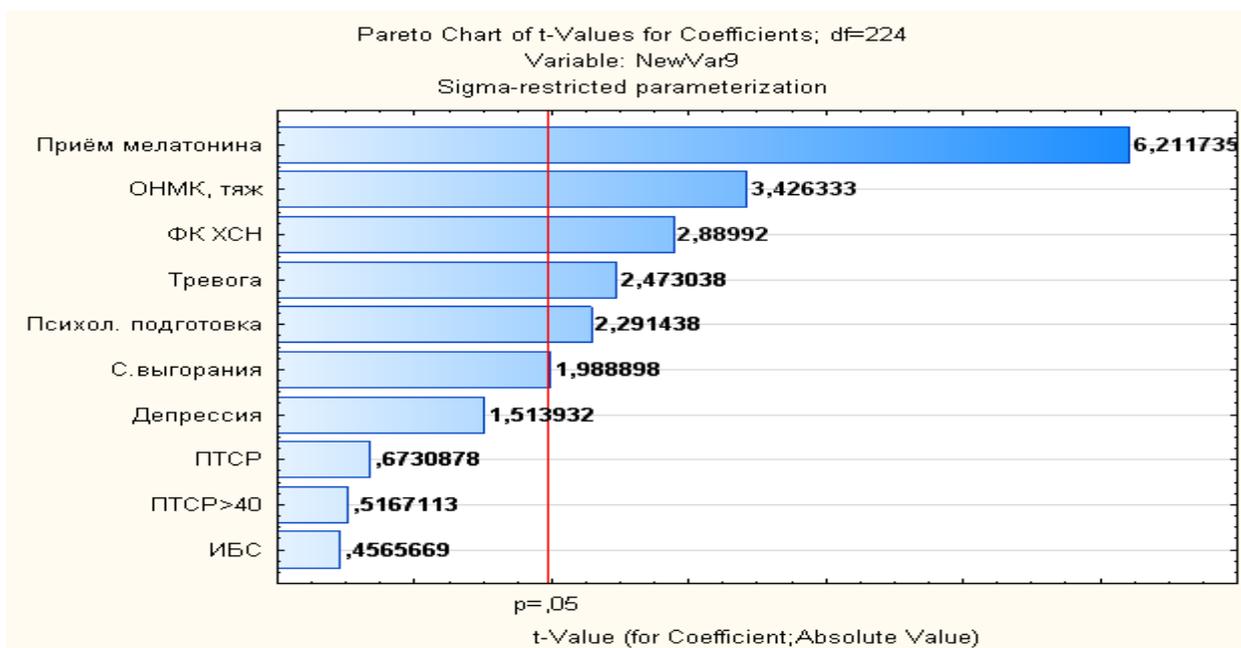


Рисунок 6.5. - Предикторы COVID-19 (R=0,61) у медработников общей группы риска (основной и группы сравнения; n=235)

- отсутствие приёма мелатонина ($t = -6,2$);
- тяжесть перенесенного ОНМК ($t = 3,4$);
- тяжесть (ФК) ХСН ($t = 2,89$);
- отсутствие (низкие уровни) тревоги ($t = -2,47$);
- отсутствие психологической подготовки ($t = -2,29$);
- выраженность синдрома выгорания ($t = 1,99$).

Предикторы тяжести COVID-19 у медработников групп риска. При анализе наиболее частых факторов, наблюдаемых у МР общей группы риска, методом множественной регрессии, как предикторы тяжести течения COVID-19, выделены следующие факторы ($R = 0,72$; $p < 0,001$; рисунок 6.6):

- отсутствие приёма мелатонина ($t = -9,0$);
- отсутствие (низкие уровни) тревоги ($t = -3,38$);
- отсутствие психологической подготовки ($t = -2,77$);
- тяжесть перенесенного ОНМК ($t = 2,61$);
- выраженность депрессии ($t = 2,55$);
- тяжесть (ФК) ХСН ($t = 2,44$).

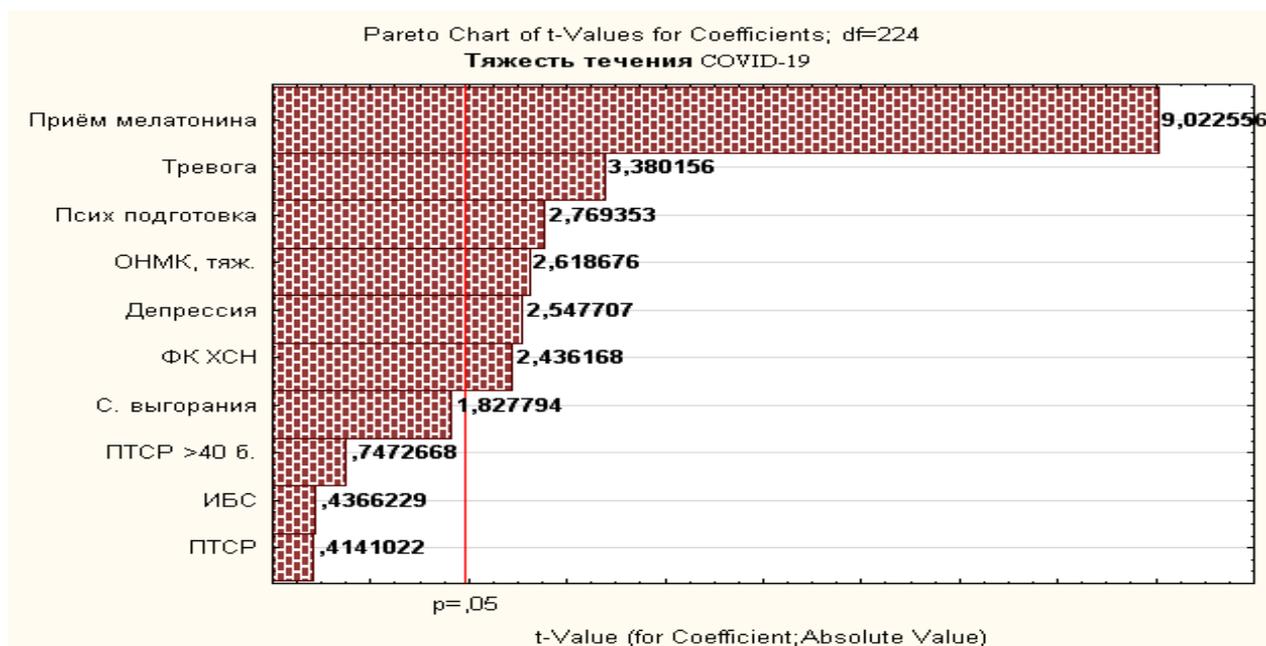


Рисунок 6.6. - Предикторы тяжести течения COVID-19 (R=0,72) у медработников общей группы риска (основной и группы сравнения; n=235).

Следует отметить, что особый интерес представляет значимость такого фактора, как «отсутствие синдрома тревоги», не только в развитии COVID-19, но и как предиктор тяжести его течения, что, видимо, связано с особенностями условий работы МР в период пандемии.

Предикторы артериальной гипертонии у медработников групп риска. Артериальная гипертония является фактором, который причинно-следственно тесно взаимосвязан и тревожно-депрессивными расстройствами и частотой сердечно-сосудистых и цереброваскулярных расстройств у медработников.

Как предикторы артериальной гипертонии, у медработников общей группы риска выделены следующие факторы (R=0,61; p<0,0001; рисунок 6.7):

- тревога (t=3,79);
- депрессия (t=3,19);
- синдром выгорания (t=2,78);
- посттравматическая стрессовая реакция (t=2,59).

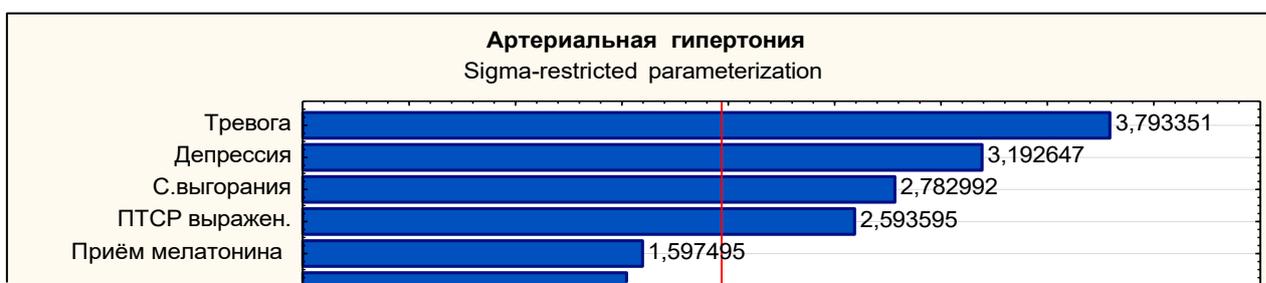


Рисунок 6.7. - Предикторы артериальной гипертензии ($R=0,61$; $p<0,001$) у медработников общей группы риска ($n=235$)

Для хронической сердечной недостаточности выделены следующие факторы как предикторы ($R=0,61$; $p<0,0001$; рисунок 6.8):

- ишемическая болезнь сердца ($t=10,7$);
- синдром выгорания ($t=2,9$).

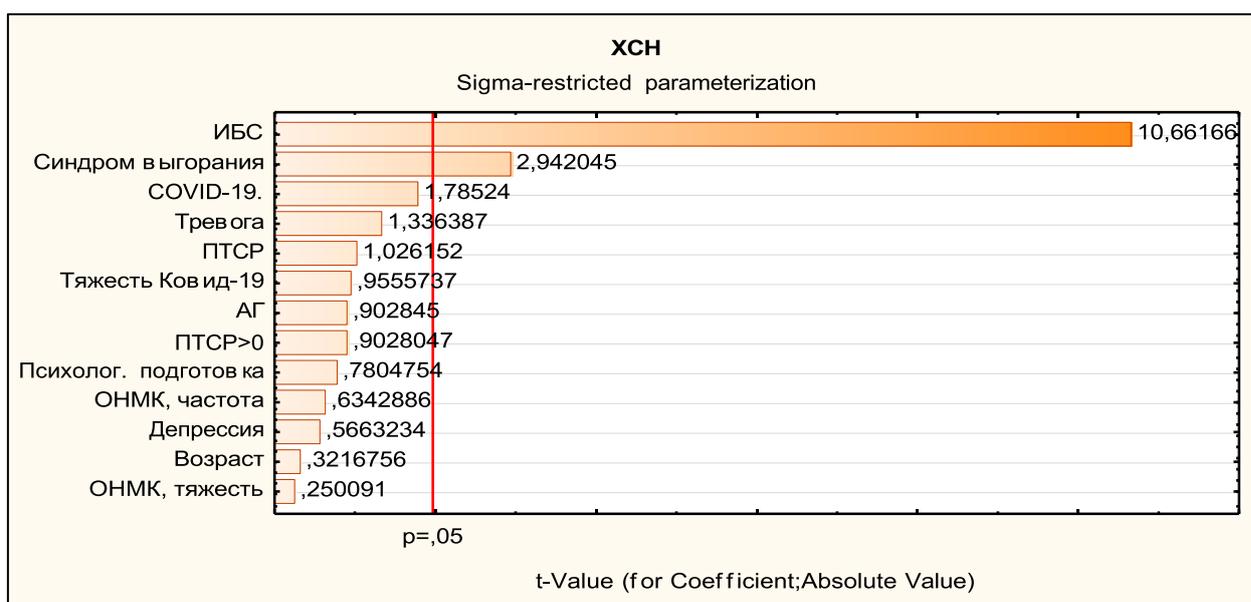


Рисунок 6.8. Предикторы хронической сердечной недостаточности (ХСН) ($R=0,34$; $p<0,0001$) у медработников общей группы риска ($n=235$).

Таким образом, отмечается высокая значимость синдрома выгорания, одним из предикторов которого является посттравматическая стрессовая реакция (особенно его высокие значения более 40 баллов), в развитии и прогрессировании кардиоваскулярных заболеваний у медработников общей группы с высоким риском.

Учитывая это, проведён анализ факторов методом множественной регрессии и у медработников общей группы риска выделены следующие факторы, как предикторы клинически выраженной ПТСР ($R=0,66$; $p<0,001$; рисунок 6.9):

- характер и особенности работы ($t=2,36$);
- степень артериальной гипертензии ($t=10,7$).

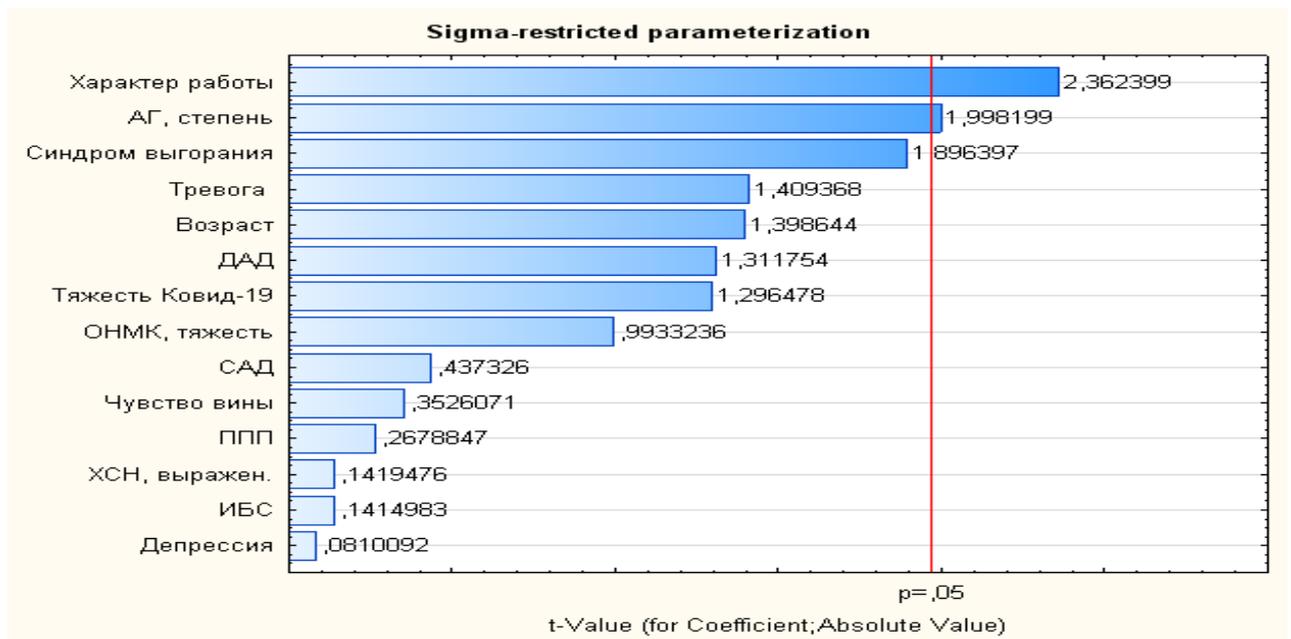


Рисунок 6.9. Предикторы посттравматической стрессовой реакции (ПТСР) более 40 баллов ($R=0,66$; $p<0,001$) у медработников общей группы риска ($n=235$).

Предикторы синдрома выгорания у медработников групп риска. С синдромом выгорания МР довольно часто взаимосвязаны не только тревожно-депрессивные синдромы, но и кардиоваскулярные заболевания.

Учитывая это, методом множественной регрессии проведён анализ наиболее частых факторов у МР общей группы риска и как предикторы синдрома выгорания выделены ($R=0,83$; $p<0,001$; рисунок 6.10):

- выраженность тревоги ($t=4,25$);
- тяжесть (ФК) ХСН ($t=3,43$);
- посттравматическая стрессовая реакция ($t=2,35$).

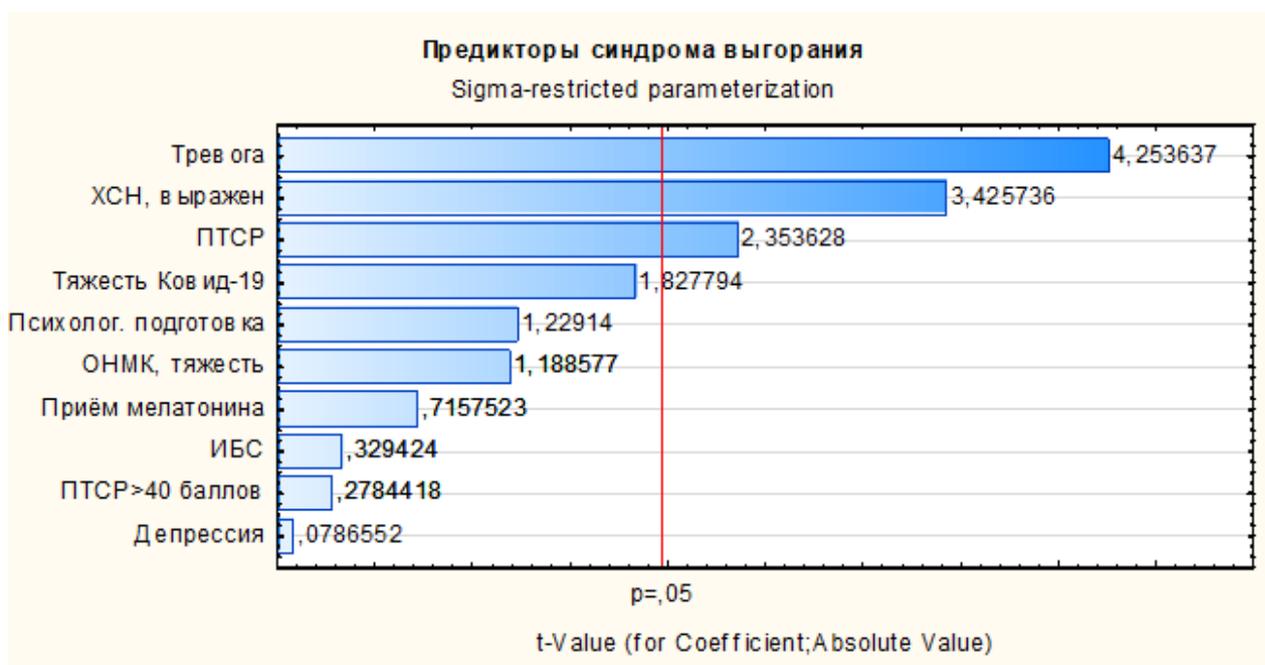


Рисунок 6.7. - Предикторы синдрома «выгорания» (R=0,83) у медработников общей группы риска (n=235).

Ряд других факторов (тяжесть COVID-19, отсутствие предварительной психологической подготовки, тяжесть ОНМК, отсутствие приёма мелатонина) при корреляционном анализе имеющие значимую взаимосвязь с синдромом выгорания, по данным множественной регрессии, как предикторы данного синдрома не выделены.

Кроме того, согласно данным множественной регрессии, как предикторы можно выделить ($p < 0,05$):

а) для ишемической болезни сердца ($R=0,98$; $p < 0,001$):

- ФК ХСН ($t=10,9$);
- посттравматическая стрессовая реакция >40 баллов ($t=4,4$);

б) для тяжести острых нарушений мозгового кровообращения ($R=0,34$; $p < 0,01$): тяжесть COVID-19 ($t=4,4$).

Таким образом, в ходе анализа факторов, влияющих на частоту и тяжесть COVID-19 в группе МР с общим повышенным риском, были выявлены следующие ключевые предикторы: недостаток применения мелатонина, степень тяжести перенесенного ОНМК, выраженность

хронической сердечной недостаточности, синдром профессионального выгорания, низкий уровень тревожности, отсутствие психологической подготовки к стрессовым ситуациям.

При этом тяжесть COVID-19 выступает как значимый предиктор для развития и усугубления кардиоваскулярных синдромов, психических расстройств, включая посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР). ПТСР и синдром выгорания, возникающие на фоне пандемии, являются важными предикторами прогрессирования и тяжести кардиоваскулярных заболеваний.

Эти состояния обусловлены артериальной гипертонией, включая её лабильность (нестабильность АД), характером профессиональной деятельности, связанной с высокой психологической, эмоциональной и физической нагрузкой, перенесенной инфекцией COVID-19, отсутствием профилактических мер и превентивных вмешательств. В целом, в период пандемии сложный комплекс факторов, включая психологические, физиологические и медико-социальные аспекты, определяет риск и тяжесть как COVID-19, так и сопутствующих кардиоваскулярных и психических расстройств среди медицинских работников.

Глава 7

Обсуждение полученных результатов

Причиной глобальной пандемии во всем мире стал высокопатогенный коронавирус SARS-CoV-2, который может поражать почти любой орган и системы организма человека прямым или косвенным путем [20, 108].

Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II

типа (ACE2), который экспрессируется в альвеолярных эпителиальных клетках II типа, слизистой оболочке носа, бронхиальных секреторных клетках, а также энтероцитах [8, 53]. Распознавать инфекционные агенты, в том числе и РНК вируса, способны специализированные клеточные структуры - Toll-подобные рецепторы (TLR). В процессе распознавания вирусной РНК, в данных клетках активируется фактор «каппа-бета» (транскрипционный ядерный фактор NF- κ B), который инициирует развитие «цитокиновой бури», связанной с усиленным образованием большого количества цитокинов [54, 117, 130]. SARS-CoV-2 и цитокины, нарушая функцию эндотелиальных клеток сосудов, приводят к возникновению эндотелиальной дисфункции и системному поражению органов и систем; например, кардиоваскулярных и цереброваскулярных заболеваний, нередко на фоне образования микротромбозов в микрососудах [54, 81, 110].

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 привела к значительному увеличению нагрузки на систему здравоохранения, в связи с чем, наиболее актуальной стала проблема сохранения здоровья и работоспособности медицинского персонала. МП подвергается высокому риску заражения коронавирусом SARS-CoV-2, так как такой риск прямо связан с количеством вируса, возрастающим как при близком взаимодействии с больными, так и длительном взаимодействии с ними [95, 157, 203].

Однако особенности возникшей ситуации с пандемией COVID-19 позволяют говорить о ней, как о глобальном моральном травматическом стрессоре для медицинских работников. Моральная травматизация МР связана с неспособностью оказать помощь пациентам в условиях ограниченных ресурсов, беспомощностью от попыток лечить совершенно неизвестную болезнь, физическими перенапряжениями. Следует отметить, что к группам с высоким риском возникновения неблагоприятных последствий для психического здоровья относятся все работники здравоохранения [189]. В связи с этим указывается на необходимость оказания психологической

помощи и поддержки во время вспышек инфекционных заболеваний, в том числе и COVID-19, медицинским работникам [40, 112].

Исследования по изучению влияния медико-социальных факторов периода пандемии и личностных факторов, возникающих у медработников в связи с учащением стрессогенных ситуаций в период пандемии, фактически отсутствуют. Значимость личностных и медико-социальных факторов, на особенности течения COVID-19 и частоту и выраженность тревожно-депрессивных расстройств (синдромов тревоги, депрессии, ПТСР, «выгорания») у медицинских работников, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 при непосредственном контакте, однозначно не определена. Таким образом, доступная информация не позволяет составить окончательное суждение о влиянии условий пандемии COVID-19 на частоту и выраженность наиболее распространённых кардиоваскулярных заболеваний (АГ, ИБС, ХСН и ОНМК) и на выраженность тревожно-депрессивных синдромов у МР при оказании ими лечебной помощи больным COVID-19 при непосредственном контакте. Эта проблема пандемии COVID-19 недостаточно изучена и в условиях Таджикистана [1, 7].

С целью установления частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний у МР, оказывающих лечебно-диагностическую помощь пациентам COVID-19 и его последствиями во взаимосвязи с тревожно-депрессивными расстройствами в разные периоды пандемии COVID-19 и оценкой значимости личностных и медико-социальных факторов на степень их обратимости, были запланированы и решены следующие задачи:

- изучена частота и выраженность исходных КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств у МР и их динамика в период разгара пандемии;
- установлена значимость личностных и медико-социальных факторов, возникающих в период разгара пандемии COVID-19, на частоту и выраженность КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств у МР;
- при пролонгированном наблюдении исследована динамика психосоматических расстройств, взаимосвязь профилактического приёма

мелатонина и перенесенного COVID-19 у МР разного звена, оказывающих лечебно-диагностическую помощь пациентам с COVID-19;

- выделены предикторы кардиоваскулярных заболеваний, синдрома «выгорания», частоты и тяжести течения COVID-19 среди МР групп высокого риска при оценке методом множественной регрессии сочетанного влияния медико-социальных факторов, возникающих в период пандемии, в том числе и на обратимость выраженности КВЗ и ТДР.

На первом этапе исследования в период информационной и организационной подготовки, организованной МЗиСЗ РТ и утверждения мобильных групп быстрого реагирования, проведено многоцентровое наблюдательное исследование медицинских работников, включённых в эти группы, которые в последующем оказывали медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в специализированных антиковидных стационарах и Медицинских Центрах.

1а этап исследования. Первоначально, до начала широкой распространённости COVID-19, проведена оценка исходной частоты (и выраженности) КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств (синдромов) у МР. Включённые в исследование МР ознакомлены вопросниками и шкалами, принципами онлайн мониторинга (телефонного интервью) с целью выявления факторов медико-социального и личностного характера (озвучивание факторов), появляющихся в период разгара пандемии и влияющих на их психосоматический статус.

1б этап исследования. В период разгара пандемии, после первого двухнедельного цикла лечебной помощи пациентам COVID-19, у МР изучена динамика показателей (от исходных) кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных нарушений и их взаимосвязь с рядом личностных и медико-социальных факторов, озвученных медработниками. Кроме того, с учётом новых временных рекомендаций проведено собеседование с МР относительно эффективности профилактического применения препарата «Мелатонин» и при

их согласии и отсутствии противопоказаний, согласована доза и метод применения препарата.

На втором этапе исследования при пролонгированном наблюдении в течение 6 месяцев проведён мониторинг частоты и выраженности КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств (онлайн - опрос и анкетирование); изучена частота и особенности течения случаев COVID-19 у МР; их взаимосвязь с факторами риска. При анализе результатов проведена оценка сочетанного влияния изученных факторов на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп риска методом множественной регрессии и выделены предикторы ряда заболеваний и синдромов, наблюдаемых у МР в период пандемии, и факторы, влияющие на обратимость выраженности КВЗ и ТДР.

В исследование включены врачи или средний медицинский персонал молодого и среднего возрастов, проходившие ускоренное обследование (диспансеризацию), которые в период пандемии COVID-19 работали во временных специализированных ковидных стационарах или медицинских центрах (по приёму больных и маршрутизации пациентов с COVID-19) и смогли участвовать во-первых, при изучении исходных данных и в разгаре пандемии (после первого двухнедельного цикла работы в ковидных центрах), во-вторых, в 2-кратном мониторинге изучаемых показателей (через 2 и 6 месяцев) на фоне пролонгированного наблюдения.

МР с перенесенными за год до пандемии острыми нарушениями коронарного (инфаркт миокарда) или мозгового кровообращения (инсульты) и тяжёлыми соматическими заболеваниями и при отсутствии информированного их согласия на участие в исследовании не включены в исследование. В разработку включено всего 269 МР, из которых - 235 МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в непосредственном контакте (в ковидных стационарах – 292 МР, основная группа; 43 МР – группа сравнения, в период пандемии работающие в медицинских центрах). Контрольную группу составили 34 МР

не имеющих непосредственного контакта с пациентами COVID-19 или находящиеся на самоизоляции.

Результаты собственных исследований. В главе 3 изучены исходная частота и выраженность кардиоваскулярных нарушений и тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников (до разгара пандемии) с прослеживанием их динамики в период разгара.

При изучении исходной частоты и выраженности кардиоваскулярных нарушений у МР сравниваемых групп отмечено, что у ряда обследованных (у более 20%) имелись указания на те, или иные коронарные и/или церебральные события и эпизоды повышения артериального давления (АД). Другие, имеющие место соматические жалобы, с учётом анамнеза не укладывались в рамки нозологического диагноза.

Отмечено отсутствие церебральных эпизодов у пациентов контрольной группы. АГ была документирована всего у 7 МР (20,6%; в том числе у 6 (17,7%) - мягкая АГ), единичные случаи ИБС и 1-2 ФК ХСН (по 2,9%).

В основной группе МР и группе сравнения наблюдались сопоставимые с группой контроля уровни САД, ДАД и, несмотря на некоторое учащение в группах с высоким риском, частота других кардиоваскулярных нарушений также была сопоставимой с контрольной группой ($p > 0,05$). Однако среди МР общей группы с высоким риском (основная и группа сравнения; $n=235$) суммарное количество эпизодически появляющихся нарушений ритма (2,9% и 21,7% - соответственно у МР контрольной и общей группы риска; $p < 0,05$) и суммарное количество КВР среди МР общей группы риска (57,5%) наблюдались чаще, чем среди МР контрольной группы (32,4%; $p < 0,01$).

Таким образом, частота исходных кардиоваскулярных нарушений у МР сравниваемых групп сопоставима; наиболее часто наблюдались эпизоды аритмий (синусовой тахикардии и экстрасистолии), артериальная гипертония (более 20%) у МР, подготовленных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 и его последствиями. Частота сердечных и мозговых

расстройств у МР контрольной группы была невысокой и чаще отмечалась среди МР основной группы.

Исходная частота и выраженность тревожно-депрессивных расстройств у МР сравниваемых групп. В связи с тем, что в период пандемии COVID-19 появился ряд факторов, влияющих на психо-эмоциональное состояние МР, то изучение тревожно-депрессивных синдромов (ТДС) у них обоснованно считается важным условием объективной оценки состояния их здоровья и предпосылкой для предотвращения тяжёлых соматических и психических расстройств [28, 36, 40].

При скрининге тревожно - депрессивных расстройств по Госпитальной шкале у медицинских работников, ежедневно контактирующих с пациентами COVID-19 (основная группа и группа сравнения, всего 235 МР), у преобладающего большинства (127/54%) были установлены значения превышающие норму (более 7 баллов). В связи с этим выраженность синдромов тревоги и депрессии изучена при использовании шкал Гамильтона. Базовый скрининг вероятности ПТСР проведен по опроснику DSM-5, а при 2 и более утвердительных ответах выраженность ПТСР изучена по опроснику посттравматических стрессов; кроме того, изучены проявления «профессионального выгорания» (по В. Каппони, Т. Новак) у МР в период дебюта пандемии COVID-19.

В группах МР, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями в непосредственном контакте (основная и группа сравнения), ПТСР исходно наблюдались только в лёгкой форме, и их частота в группах сравнения была сопоставимой ($p > 0,05$). Проявления «синдрома выгорания» наблюдались редко и их значения не превышали 4 баллов, а средние значения были ниже 0,5 баллов, в связи с чем, можно констатировать отсутствие синдрома «профессионального выгорания» среди МР исходно, в период до разгара пандемии COVID-19.

Исходно среди МР групп высокого риска случаи умеренно выраженной тревоги (56/23,8%; $p < 0,05$), депрессии (51/21,7%; $p < 0,01$) и ПТСР (4/1,7%;

$p > 0,05$) превышали таковые данные контрольной группы МР, то есть, заметные проявления тревожно-депрессивных расстройств среди МР групп риска были отмечены исходно. Выраженность тревожно-депрессивных расстройств у МР до разгара пандемии отчасти связаны с высокой патогенностью инфекционного агента и высоким уровнем смертности в условиях постоянно меняющейся тактики ведения больных COVID-19, из-за отсутствия точной информации о возбудителе. Такая ситуация способствуют возникновению прямых и непрямых психических травм у медработников групп высокого риска, включённых для оказания помощи пациентам с COVID-19 при непосредственном контакте.

Полученные нами данные согласуются с результатами, полученными С. Wang с соавторами, которые связывают высокие показатели тревоги и депрессии с отсутствием точной информации и возможности использовать конкретные профилактические меры на фоне пандемии [131]. Huang Y. и Zhao N. установили, что медицинские работники, по сравнению с другими профессиональными группами, чаще (23,6%) сообщали о тревоге и крайне плохом качестве сна [126].

Таким образом, установленные особенности исходных нарушений психосоматического состояния медицинских работников допускают возможность взрывного роста, в первую очередь, кардиоваскулярной патологии и разных вариантов психических расстройств у МР в стадии разгара пандемии.

Кардиоваскулярные заболевания у медицинских работников сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19. Исследование проведено сразу после первого цикла психически и физически напряжённой работы (10-14 дней), то есть, в перерывах между циклами работы. Установлено, что общая частота КВЗ значительно преобладает среди МР общей группы высокого риска при сравнении с контрольной группой. Это обусловлено значимым учащением как частотой АГ, ИБС, аритмий, ХСН и ОНМК ($p < 0,05$), так и повышением уровней САД и ДАД ($p < 0,01$).

При отдельной оценке КВЗ в сравниваемых группах МР установлено, что среди МР основной группы уровни САД и ДАД, частота АГ, ИБС, ХСН, и ОНМК выше ($p < 0,05$), чем у МР контрольной группы, однако сопоставимы с группой сравнения ($p > 0,05$). В группе сравнения частота АГ (48,8%) и повышение уровня САД значимы ($p < 0,05$), чем у МР контрольной группы.

Таким образом, учащение КВЗ в стадии разгара пандемии в большей степени характерно для МР, оказывающих помощь в специализированных стационарах для COVID-19 (основная группа), несколько ниже - среди МР медицинских центров (группа сравнения) и значительно ниже - в группе контроля, то есть, медработников, не имеющих непосредственного контакта с больными с COVID-19. На возможность учащения КВЗ указывают и другие авторы [46].

Тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников, сравниваемых групп в период разгара пандемии COVID-19. При оценке ТДР в объединённой группе МР с высоким риском заражения SARS-CoV-2 ($n=235$) отмечен рост частоты и выраженности не только синдромов тревоги, депрессии, ПТСР ($p < 0,0001$), но и «профессионального выгорания» ($p < 0,0001$), что значимо при сравнении с контрольной группой МР.

При оценке психического состояния МР отдельно в сравниваемых группах установлено, что как учащение, так и высокие уровни синдромов тревоги и депрессии ($p < 0,0001$), ПТСР ($p < 0,001$) и синдрома «профессионального выгорания» ($p < 0,0001$) среди МР основной группы («ковидной» зоны) значимы, чем у МР группы сравнения, принимающих больных в медицинских центрах.

При отдельной оценке ТДР в сравниваемых группах, отмечено, что частота и выраженность этих синдромов среди МР основной группы значимо выше ($p < 0,05$) не только при сравнении с МР контрольной группы, но и группой сравнения. Повышение уровней тревоги в группе медицинских работников COVID-госпиталей значимое при сравнении с МР

многопрофильных стационаров и амбулаторно-поликлинической службы, отмечено и другими авторами [34, 37].

При оценке динамики частот КВЗ от их исходных значений установлено, что в разгар пандемии среди МР контрольной группы, несмотря на заметное повышение уровней САД и ДАД, значимого учащения как кардиоваскулярных, так и цереброваскулярных расстройств не наблюдалось ($p>0,05$). У МР группы сравнения сравнительно с исходными показателями отмечается значимое учащение АГ, сопровождающееся значимым повышением уровней САД и ДАД ($p<0,05$), однако учащение ИБС и ОНМК незначимо ($p>0,05$).

Что касается МР основной группы, оказывающих лечебную помощь в специализированных «закрытых» стационарах для пациентов с COVID-19, у них при сравнении с исходными значениями не только частота АГ и выраженность повышения САД и ДАД, но и частота ИБС, хронической сердечной недостаточности и транзиторных церебральных нарушений, - были значимыми ($p<0,05$). Таким образом, можно заключить, что среди МР, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в специализированных отделениях, наблюдалось значительное возрастание частоты АГ и связанных с ней кардиоваскулярных заболеваний.

При оценке динамики (от их исходных) частоты и выраженности ТДР у МР общей группы с высоким риском в период разгара пандемии установлено нарастание как частоты, так и выраженности тревоги, депрессии, ПТСР ($p<0,0001$) и синдрома выгорания ($p>0,05$).

При отдельной оценке динамики частоты и выраженности ТДР от исходных, установлено, что среди МР контрольной группы только синдром тревоги имеет значимые сдвиги ($p<0,05$). Сдвиги ТДР от исходных значений в группе сравнения, кроме выраженности ПТСР и синдрома выгорания, были значимыми ($p<0,05$). У медработников, специализированных для лечения пациентов с COVID-19, отмечено нарастание как частоты, так и выраженности тревоги, депрессии, ПТСР ($p<0,0001$) и синдрома выгорания ($p<0,05$).

Некоторые исследователи отмечают, что чаще всего у врачей и медсестер, оказывающих реанимационные манипуляции, отмечаются психические синдромы и может развиваться синдром профессиональной дезадаптации [14, 15]. Ряд авторов считают, что в период разгара пандемии COVID-19 крайне важно защитить психическое здоровье медицинских работников для того, чтобы поддерживать их работоспособность, необходимую для лечения пациентов [31].

Таким образом, у медработников, оказывающих лечебную помощь больным с COVID-19 в специализированных отделениях в период разгара пандемии, в динамике от исходных наблюдалось значительное возрастание не только частоты АГ и связанных с ней кардиоваскулярных заболеваний, но и тревожно-депрессивных расстройств - как выраженности синдромов тревоги, депрессии, ПТСР и синдрома «выгорания», так и частоты выраженных их степеней ($p < 0,05$).

В целом, такие результаты можно объяснить следующими наблюдениями: влиянием прямых тяжёлых травм (физических, моральных и психических), связанных с особенностями пандемии: поток тяжёлых пациентов с большой частотой угрожающих жизни состояний, высокой смертностью; часто меняющейся тактикой ведения больных COVID-19, что сопряжено со значительным психоэмоциональным перенапряжением [1,45]; рядом факторов медико-социального и личностного характера (отсутствие опыта оказания медицинской помощи в условиях пандемии, что может способствовать возникновению непривычных ощущений и переживаний); отсутствием привычного общения, оптимальных условий отдыха, угнетающее влияние семейных проблем (связанных, чаще всего, состоянием здоровья членов семьи) [10]; со сложностью или невозможностью участия МР в краткосрочных подготовительных занятиях и семинарах по лечебно-тактическим вопросам в период пандемии COVID-19) [47].

В связи с этим изучение частоты личностных и медико-социальных факторов, несомненно, влияющих на выраженность кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, имеет важное значение.

В главе 4 изучены личностные и медико-социальные факторы риска кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных расстройств у медработников в период разгара пандемии COVID-19.

Для установления значимости личностных особенностей (переживаний) и медико-социальных факторов риска возникающих в период разгара пандемии, у ряда МР проведён опрос по составленной нами специальной анкете. Для анализа включены личностные факторы (переживания, ощущения: чувство вины, которое возникало при тяжёлых осложнениях и летальном исходе у больных; угнетение отсутствия привычного общения; досада за упущенные возможности; чувства страха и сомнений за свою профессиональную состоятельность, сопровождающиеся исчезновением мотивов поддержания самооценки и самоуважения) и медико-социальные факторы (оценка важности): участие медработника в семинарах по ускоренному обучению тактике работы в условиях пандемии COVID-19; предварительная психологическая подготовка; доступность новой информации о пандемии и современных средствах индивидуальной защиты; характер и продолжительность работы.

При анализе личностных факторов риска, возникающих в период разгара пандемии у медработников, установлено, что медработники группы высокого риска, оказывающие лечебную помощь и/или маршрутизацию, часто озвучивали чувство вины при развитии нефатальных осложнений и летальных исходов у пациентов с COVID-19. Возникновению этого чувства часто предшествовал анализ проведенных вмешательств, и повышение частоты этого фактора была значимой ($p < 0,0001$) при сравнении с группой контроля.

Учащение частоты переживаний из-за отсутствия привычного общения и возникающего чувства досады были незначимыми ($p > 0,05$). Чувства страха и сомнений среди медработников группы высокого риска

наблюдались сравнительно редко (20,9%), чем у МР контрольной группы (35,3%; $p > 0,05$).

Раздельная оценка частоты этих факторов у МР всех сравниваемых групп показала, что чувство вины чаще возникает у медработников группы сравнения и основной группы, что значимо при сравнении с МР контрольной группы ($p < 0,05$). Страдания от отсутствия привычного общения и чувство досады среди МР основной группы наблюдались чаще, а чувства страха и сомнений – незначимо чаще у МР контрольной группы ($p > 0,05$).

Таким образом, чувство вины и болезненное переживание случаев неэффективности проводимых лечебно-реанимационных вмешательств в период разгара пандемии, среди МР ковидных стационаров является частой их психологической особенностью, которая может способствовать появлению у них сомнений в правильности своих действий со снижением самооценки и самоуважения, что особо следует учитывать при проведении предварительной психологической подготовки. В исследовании некоторых авторов, проведенном в период пандемии, отмечено, что безнадежность и негативное отношение к своему субъективному будущему в той или иной степени испытывали 67,8% медработников, что значимо выше, чем в нашем исследовании; синдром выгорания выявлен у 18,9% врачей [43].

Оценка медико-социальных факторов риска медработниками. Медработники группы высокого риска чаще, чем МР контрольной группы ($p < 0,0001$), указывали на значимость обучения тактике работы при пандемии COVID-19, предварительной психологической подготовки и важности и характера (и продолжительности) работы в условиях специализированных для пациентов с COVID-19 центров, особенно, в период разгара пандемии.

При оценке медицинскими работниками личностных ощущений и медико-социальных факторов периода пандемии отмечено учащение личных переживаний и ощущений, чувств досады и вины среди МР группы высокого риска (особенно у МР основной группы), осмысление и объективная оценка

ими значимости психологической и тактической подготовки к разгару пандемии.

При анализе полученных результатов определена значимость создания возможности активного участия МР в организованных семинарах и кратковременных циклах подготовки по тактике работы в условиях пандемии, выработке устойчивости к стрессорам, по ускоренному внедрению новых временных рекомендаций (по тактике лечения пациентов COVID-19 и эффективным методам самозащиты). Ранее было установлено, что снижению у МР устойчивости к стрессорам способствует ряд личностных особенностей: высокий уровень невротизма, интроверсия, высокий уровень эмоциональности [134].

Взаимосвязь личностных и медико-социальных факторов с выраженностью кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств у медработников. При анализе взаимосвязи кардиоваскулярных расстройств с рядом факторов, влияющих на общее психосоматическое состояние здоровья МР в разгар пандемии, выделены наиболее важные личностные (периодически возникающее чувство вины при тяжёлых или летальных исходах болезни у наблюдаемых ими больных с COVID-19; угнетающее влияние отсутствия привычного общения; чувство досады за упущенные возможности профессионального роста, которые возникали при отсутствии возможности однозначно решать проблемы лечебно-реанимационного характера; появление кратковременных чувств страха и сомнения за свою профессиональную состоятельность, иногда с исчезновением мотивов поддержания самооценки и самоуважения) и медико-социальные факторы (необходимость предварительного обучения МР тактике работы в период разгара пандемии COVID-19; предварительная психологическая подготовка МР по выработке психологической устойчивости к осуществлению медицинской помощи в экстремальным условиях разгара пандемии; доступность постоянно обновляющейся практической, тактической и лечебной информации о пандемии; доступность современных средств индивидуальной защиты),

имеющие значимую взаимосвязь с частотой изученных КВЗ и тревожно-депрессивных синдромов у МР, оказывающих лечебную помощь в непосредственном контакте с пациентами с COVID-19.

В литературе имеются данные о том, что МР обладают заметно высокой «жизнестойкостью» (по шкале Connor-Davidson 2), по сравнению с общей популяцией работающего населения. Однако в 2018 году в США при опросе 1252 врачей С.Р. West и соавт. выяснили, что более 29% «жизнестойких» МР подвержены стрессам и синдрому «выгорания» [179].

Эти данные согласуются с результатами, полученными в настоящем исследовании, и указывают на необходимость подготовки МР к условиям возможной эпидемии или пандемии с организацией не только индивидуальной психологической подготовки, но и организационных и социальных условий, снижающих влияние «стрессоров» [192].

Значимая роль моральной травмы (с развитием посттравматического стрессового расстройства – ПТСР; моральный дистресс) отмечается и в исследовании, проведенном в допандемический период: тяжкие негативные эмоции, которые испытывают МР, из-за вынужденного продления страдания больных в паллиативном состоянии, агрессия со стороны пациентов или родственников [70].

Кроме того на уровни АД и частоту ИБС влияет также обременённость медицинских работников семейными проблемами (состояние здоровья членов семьи) и характер (продолжительность) работы МР в специализированном для лечения больных с COVID-19 стационаре. Отмечено, что у МР, оказывающих лечебную помощь больным COVID-19 в непосредственном контакте (т.е. группа высоко риска), влияние изученных личностных и медико-социальных факторов с тревожно-депрессивными синдромами более отчётливое, так как значения коэффициентов корреляции выше. Возраст МР также отчётливо и значимо взаимосвязан с выраженностью тревожно-депрессивных расстройств.

В главе 5 обсуждены результаты пролонгированного наблюдения МР через 2 и 6 месяцев. При изучении динамики кардиоваскулярных

заболеваний у медработников через 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19 отмечено, что внутригрупповые различия заключались в: 1) снижении уровней САД и ДАД во всех группах ($p < 0,05$); 2) учащении случаев ОНМК в группе сравнения ($p < 0,05$); 3) повышении выраженности ХСН по ФК ($p < 0,05$). Различия динамики КВЗ между основной и группой сравнения через 2 месяца незначимы ($p > 0,05$). Важно отметить, что несмотря на общее снижение, САД и ДАД у медиков основной группы остаются на относительно высоком уровне ($p < 0,05$) относительно как контрольной, так и сравнительной групп ($p > 0,05$). При этом, 14 из 34 (41,18%) МР, перенесших COVID-19, включая 5 с артериальной гипертонией, сообщили о колебаниях АД, чаще всего с тенденцией к его снижению. Это может быть связано с временным снижением сосудистого тонуса вследствие перенесенной инфекции.

В этот период только 21,4% МР основной группы и 14% МР группы сравнения принимали мелатонин и взаимосвязь с КВЗ была незначимой. Что касается перенесенного COVID-19, то на этот период 32,3% МР основной группы и 16,3% из группы сравнения переболели SARS-CoV-2 в лёгкой форме. У медработников основной группы с тяжестью перенесенного COVID-19 были связаны не только ИБС ($r = 0,2634$; $p < 0,05$), но и ХСН ($r = 0,3426$; $p < 0,05$).

Таким образом, на 9-10 неделе после периода разгара пандемии (несмотря на значимое снижение САД и ДАД), среди МР всех групп наблюдалось нарастание частоты или выраженности КВЗ, значимое в группе сравнения (только частота ОНМК) и, главным образом, среди МР основной группы (только выраженность ХСН). Эти сдвиги были взаимосвязаны с перенесенной в этот период COVID-19, возрастом и мужским полом, но не исключается и сравнительно долгосрочное влияние условий работы и выраженности тревожно-депрессивных расстройств, которые наблюдались у МР этой группы в период разгара пандемии.

Заметное учащение КВЗ в группе высокого риска может быть связано с отсутствием приёма мелатонина и/или с тяжестью перенесенного COVID-19.

Динамика тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 2 месяца работы в условиях пандемии COVID-19. Отмечены следующие внутригрупповые сдвиги частоты и выраженности ТДР: 1) через 2 месяца у МР контрольной группы отмечено значимое повышение уровней тревоги, депрессии при сравнении с периодом разгара; 2) в группе сравнения через 2 месяца уровни тревоги, депрессии и ПТСР были сопоставимы с периодом разгара ($p>0,05$), но снижение проявлений синдрома выгорания было значимым ($p<0,05$); 3) у МР основной группы наблюдаемое снижение тревоги, депрессии, ПТСР и синдрома выгорания значимое при сравнении с таковыми периода разгара ($p<0,05$).

Через 2 месяца после периода разгара пандемии анализ сдвигов выраженности тревожно-депрессивных синдромов между группами МР выявил следующее: 1) несмотря на позитивные сдвиги ТДР, уровни тревоги, депрессии, ПТСР и синдром выгорания выше в основной и группе сравнения, что значимо при сравнении с контрольной группой ($p<0,05$); 2) у МР основной группы, сравнительно с группой сравнения, заметно выше средние уровни синдромов тревоги ($p=0,057$), депрессии ($p<0,01$), ПТСР ($p=0,06$) и выгорания ($p<0,05$).

Таким образом, у МР с отсутствием непосредственного контакта с пациентами COVID-19 (контрольная группа) в динамике наблюдалось значимое нарастание тревожно-депрессивных расстройств. У МР группы сравнения снижение выраженности тревоги, депрессии и ПТСР отсутствовало, но проявления синдрома выгорания уменьшились значимо. При сравнении с периодом разгара значимое снижение выраженности всех рассматриваемых психических синдромов наблюдалось у МР основной группы, оказывающих медицинскую помощь в специализированных госпиталях для пациентов COVID-19, что видимо, связано с созданными комфортными условиями труда и своевременно проводимой превентивной психотерапией.

Динамика выраженности КВЗ и ТДР у медработников через 6 месяцев пандемии. Следует отметить, что к этому времени 50,5% МР основной группы

и 25,6% МР группы сравнения принимали мелатонин. COVID-19 за этот период наблюдения перенесли 44,3% МР основной группы и 51,2% МР из группы сравнения.

При изучении динамики частоты и выраженности кардиоваскулярных заболеваний через 6 месяцев пандемии при сравнении с таковыми, наблюдаемыми через 2 месяца после периода разгара, установлены внутригрупповые особенности динамики: а) у МР контрольной группы наблюдалось продолжающееся значимое снижение ДАД при отсутствии значимых различий частоты ИБС, ХСН и ОНМК ($p > 0,05$); б) у МР групп сравнения на фоне продолжающегося снижения уровней САД и ДАД ($p < 0,05$), отмечается рост частоты ИБС и выраженности ХСН ($p < 0,05$); в) у МР основной группы - на фоне значимого снижения уровней САД и ДАД ($p < 0,05$) отмечен заметный рост частоты ИБС, частоты и выраженности ХСН и ОНМК ($p < 0,05$).

Значимые различия динамики показателей КВЗ через 6 месяцев отмечены и между группами: а) при сопоставимости САД в группах ($p > 0,05$) в динамике низкое ДАД отмечено у МР группы сравнения, которое значимо как при сравнении с контрольной, так и основной группой МР ($p < 0,05$); б) через 6 месяцев повышение частоты ИБС, ФК ХСН и ОНМК и степени её тяжести в группах риска (в основной и группе сравнения) было сопоставимым ($p > 0,05$), но значимо выше, чем в контрольной группе МР ($p < 0,05$); в) учащение ХСН было максимальным у МР группы сравнения.

Установлено, что у МР основной группы на данном этапе наблюдения с отсутствием приёма мелатонина была связана частота ИБС ($p < 0,05$; отрицательная), а с тяжестью перенесенного COVID-19 были взаимосвязаны ИБС ($p < 0,05$), ХСН по ФК ($p < 0,05$) и тяжесть ОНМК ($p < 0,05$).

Итак, в течение 6 месяцев после разгара пандемии на фоне значимого снижения ДАД, частота и выраженность ХСН были максимальными у МР группы сравнения (первичного звена медицинской помощи). Отмечено, что в течение данного периода наблюдения у 32 (29,9%) МР общей группы риска

(главным образом, среди переболевших COVID-19, в том числе 9 с артериальной гипертонией) установлена неустойчивость АД с периодами спонтанной нормализации или снижения АД. В связи с тем, что такие сдвиги АД наблюдались у части МР и через 2 месяца, и имели место в период после 6 месяцев наблюдения, то не исключается, что тенденция к снижению АД ниже фоновых (и САД, и ДАД) является характерным для МР состоянием в период реабилитации. Имеющая прямая значимая взаимосвязь уровней АД с частотой КВЗ у МР свидетельствует, что сердечно-сосудистая система стала реагировать на сравнительно низкие колебания АД по сравнению с исходными (до пандемии), то есть фоновое АД (нормальное) стало ниже.

При изучении динамики частоты и выраженности тревожно-депрессивных расстройств у медработников через 6 месяцев пандемии при сравнении с таковыми, наблюдаемыми через 2 месяца, установлено; а) у МР контрольной группы отсутствовала значимая динамика выраженности тревоги, депрессии, ПТСР и проявлений синдрома выгорания; б) у МР групп риска (основной и группы сравнения) снижение частоты и выраженности всех тревожно-депрессивных синдромов было значимым ($p < 0,05$) при сравнении с таковыми через 2 месяца наблюдения.

Межгрупповые различия ТДР у МР через 6 месяцев заключались в том, что в динамике все показатели в группах риска (основной и группы сравнения) были значимо выше ($p < 0,05$), чем в контрольной группе МР; выраженность тревоги, депрессии и ПТСР была выше среди МР основной группы ($p < 0,05$), чем МР группы сравнения, а выраженность синдрома выгорания была сопоставимой.

Таким образом, у МР контрольной группы через 6 месяцев значимая динамика ТДР отсутствовала. Динамика (снижение) частоты и выраженности всех тревожно-депрессивных синдромов была значимой у МР групп риска (основной и группы сравнения). Средние значения ПТСР и синдрома выгорания были в пределах нормы, умеренно повышенными сохранялись средние уровни тревоги и депрессии. Через 6 месяцев сравнительно высокие

уровни тревожно-депрессивных синдромов отмечались среди МР основной группы.

Частота приёма мелатонина и перенесенного COVID-19 у медработников сравниваемых групп. При изучении доли МР сравниваемых групп, получающих в профилактических целях препараты мелатонина, отмечено, что на фоне наблюдения во всех группах количество медработников, получающих мелатонин, нарастало от третьего месяца наблюдения к шестому; в первые месяцы всего 49 (18,2%) МР всех групп принимали мелатонин. Нарастание доли МР, принимающих мелатонин, через 6 месяцев было значимым у медработников основной группы как при сравнении с контрольной группой ($p=0,0001$), так и с группой сравнения ($p=0,003$). Установлено, что через 6 месяцев наблюдения всего 113 (42,0%) МР получали мелатонин, в том числе 5 (14,8%) – из контрольной группы, 11 (25,6%) - из группы сравнения и 97 (50,5%) – МР основной группы.

Таким образом, в течение 6 месяцев наблюдения большая часть медработников, оказывающих помощь пациентам COVID-19 и с его последствиями в специализированных госпиталях, принимали с профилактической целью препараты мелатонина, что было значимо при сравнении с другими группами МР.

Заболеваемость медработников COVID-19 в группах наблюдения. Отмечено, что общее количество медработников, переболевших COVID-19 на фоне длительного наблюдения (6 месяцев), значимо нарастало, при сравнении с данными через 2 месяца, как в контрольной группе, так и группе сравнения и основной группе ($p<0,05$), хотя первые 2 месяца наблюдения заболеваемость МР COVID-19 в сравниваемых группах была сопоставимой и наблюдаемое учащение инфицирования в группах риска была незначимой ($p>0,05$). Через 6 месяцев наблюдения отмечено, что доля медработников, переболевших COVID-19, в контрольной группе (23,5%) была значимо меньше, чем у МР группы сравнения (51,2%) и основной группы (44,3%).

Изучение частоты тяжести течения COVID-19, перенесенного медработниками разных групп, показало, что среди МР контрольной группы значимо чаще диагноз COVID-19 не был верифицирован, а течение COVID-19 было лёгким или среднетяжёлым, тяжёлое течение инфекции не отмечено. В группе сравнения значимо чаще наблюдался умеренное и легкое течение COVID-19, тяжёлое – только у 3 (7%) МР. Тяжёлое течение COVID-19 чаще отмечено среди МР основной группы (19,3%), что значимо как при сравнении с группой контроля, так и группой сравнения ($p < 0,05$).

Таким образом, частота инфицирования COVID-19 в основной группе МР и в группе сравнения сопоставима. Среди МР контрольной группы тяжёлого течения COVID-19 не наблюдалось, в группе сравнения чаще наблюдалось лёгкое и умеренное течение COVID-19, тяжёлое течение – среди МР основной группы. Получается что, несмотря на приём мелатонина большей частью МР основной группы (2 раза чаще), у них частота COVID-19 сопоставима с группой сравнения и тяжёлое течение инфекции наблюдается чаще.

Для решения данного вопроса проведено более детальное изучение сочетанного влияния медико-социальных факторов, в том числе предварительной психологической подготовки МР, профилактического приёма мелатонина и перенесенной COVID-19 как на динамику кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств, так и развитие и течение COVID-19 у МР.

В главе 6 проведен анализ взаимосвязь медико-социальных факторов с психосоматическими расстройствами и оценено сочетанное влияние изученных показателей на частоту инфицирования (и течение) COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп риска. В период наблюдения почти половина МР проходили предварительную психологическую подготовку к работе в условиях пандемии (47,9%); более половины МР (50,5%) получали профилактически мелатонин; более 40% из них переболели COVID-19. Было решено изучить динамику частоты и

выраженности КВЗ и ТДР у медработников групп высокого риска с учётом этих факторов.

Значимость предварительно проведенной психологической подготовки (ППП). В основной группе ППП была проведена у 92 (47,9%) медработников, а в группе сравнения – у 18 (41,9%) МР. При изучении перечисленных медико-социальных факторов во взаимосвязи с ППП установлено, что среди МР с ППП уровни САД и ДАД ($p < 0,001$), частота ИБС ($p < 0,001$), частота и выраженность ХСН ($p < 0,01$), выраженность синдромов тревоги, депрессии, выгорания и ПТСР ($p < 0,0001$) были значимо ниже, чем аналогичные в подгруппе медработников, не участвовавших в семинарах ППП к разгару пандемии COVID-19. Доля МР, принимавших мелатонин, сопоставима в подгруппах с ППП и без таковой (примерно половина МР получали мелатонин; $p > 0,05$), но доля МР с перенесенным COVID-19 и его тяжесть были ниже в подгруппе медработников, участвовавших в тренингах по ППП ($p < 0,01$).

Важность предварительной психологической подготовки МР групп высокого риска в период пандемии COVID-19 отмечена и другими авторами [6, 22,39].

Таким образом, выявленное соотношение частоты перенесенного COVID-19 и его тяжести с частотой предварительно проведенной психологической подготовки МР свидетельствует об особой важности и значимости данного фактора в ряду превентивных мер подготовки медработников, оказывающих лечебную помощь в непосредственном контакте с больными COVID-19 и его последствиями.

Значимость профилактического приёма мелатонина. В основной группе МР при сравненном анализе КВЗ, тревожно-депрессивных расстройств, частоты и выраженности перенесенного COVID-19 в подгруппах МР с приёмом и без приёма мелатонина установлено, что снижение уровней САД, ДАД и частоты ИБС наблюдается среди МР с приёмом мелатонина, что значимо ($p < 0,01$) при сравнении с подгруппой МР без приёма этого препарата;

снижение уровней всех тревожно-депрессивных синдромов на фоне приёма мелатонина было значимым ($p < 0,001$). На фоне приёма мелатонина снижение частоты и тяжести перенесенного COVID-19 ($p < 0,001$), сопровождалось отсутствием тяжёлого течения инфекции, редкостью умеренной тяжести, что значимо при сравнении с подгруппой МР без приёма мелатонина ($p < 0,0001$).

В группе сравнения на фоне приёма мелатонина наблюдаемое снижение частоты и выраженности КВЗ (уровни АД, ИБС, ХСН и ОНМК) в отличие от их уровней у МР, не принимающих мелатонин, было незначимым ($p > 0,05$); оптимальные сдвиги ТДР - низкие значения тревоги, депрессии, ПТСР с его уровнем более 40 баллов и выгорания - были значимы при сравнении с подгруппой МР без приёма мелатонина ($p < 0,05$). Среди МР группы сравнения частота перенесенного COVID-19 и его тяжесть (наблюдалось только лёгкое его течение) были ниже в подгруппе с приёмом мелатонина при сравнении с таковыми в подгруппе без приёма данного препарата, у которых чаще наблюдалось умеренное течение заболевания ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют, что приём мелатонина препятствует тяжёлому течению COVID-19. Частота проведенной ППП МР в подгруппах с приёмом и без приёма мелатонина была сопоставимой ($p > 0,05$)

Значимость перенесенной COVID-19. Проведён сравнительный анализ изученных показателей в подгруппах МР с перенесенным COVID-19 и с отсутствием клиничко-лабораторных сдвигов, указывающих на возможность перенесенного COVID-19.

Отмечено, что среди МР основной группы в подгруппе переболевших COVID-19 значимо низкие уровни САД и ДАД ($p < 0,0001$) сопровождаются высокой частотой и выраженностью КВЗ: высокой частотой ИБС, высокой частотой и выраженностью ХСН ($p < 0,001$) и выраженностью ОНМК ($p < 0,0001$), - значимые, чем в подгруппе не переболевших МР. Что касается ТДР, то значимо высокие уровни тревоги, депрессии, ПТСР с его уровнем более 40 баллов и профессионального выгорания, наблюдались среди МР перенесших COVID-19. Среди переболевших COVID-19 МР отмечено низкое

участие в ППП ($p < 0,01$). В целом, в этой подгруппе МР важен факт большой частоты ПТСР с уровнем более 40 баллов (22,7%; $p < 0,05$) и низкое участие МР в проводимых ППП.

Таким образом, полученные результаты анализа выраженности КВЗ и ТДР у МР в зависимости от предварительной психологической подготовки, приёма мелатонина и перенесенного COVID-19 показывают значимость влияния этих факторов не только на психо-эмоциональное состояние, но и на выраженность кардиоваскулярной патологии у МР, оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с пациентами COVID-19 и его последствиями.

При оценке сочетанного влияния изученных показателей на развитие и течение COVID-19 и психосоматических расстройств у медицинских работников групп риска проведён анализ факторов методом множественной регрессии. При этом как предикторы тех или иных событий (проявлений) выделены: 1) как предикторы COVID-19 у медработников групп риска выделены ($R=0,61$; $p < 0,001$): отсутствие приёма мелатонина ($t=-6,2$); тяжесть перенесенного ОНМК ($t=3,4$); тяжесть (ФК) ХСН ($t=2,89$); отсутствие (низкие уровни) тревоги ($t= - 2,47$); отсутствие психологической подготовки ($t= - 2,29$); выраженность синдрома выгорания ($t=1,99$); 2) как предикторы тяжести COVID-19 у медработников групп риска выделены следующие факторы ($R=0,72$; $p < 0,001$): отсутствие приёма мелатонина ($t= -9,0$); отсутствие (низкие уровни) тревоги ($t= -3,38$); отсутствие психологической подготовки ($t= -2,77$); тяжесть перенесенного ОНМК ($t=2,61$); выраженность депрессии ($t=2,55$); тяжесть (ФК) ХСН ($t=2,44$); 3) как предикторы синдрома выгорания у медработников групп риска выделены ($R=0,83$; $p < 0,001$): выраженность тревоги ($t=4,25$); тяжесть (ФК) ХСН ($t=3,43$); посттравматический стрессовый синдром ($t=2,35$); 4) как предикторы артериальной гипертонии у медработников групп риска выделены ($R=0,61$; $p < 0,0001$): тревога ($t=3,79$); депрессия ($t=3,19$); синдром выгорания ($t=2,78$); посттравматическая стрессовая реакция ($t=2,59$).

Заслуживает особого внимания установленная нами значимость низких уровней тревоги в развитии и тяжести течения COVID-19. Дело в том, что проявление тревоги на фоне COVID-19 может быть нормальной естественной реакцией организма на стресс. Значит, значимость низких уровней тревоги в развитии (низкая тревожность относительно заражения вирусом) и тяжести течения (низкая тревожность относительно количества вируса) COVID-19 может выступать как их предиктор.

Учитывая сочетанное влияние ряда факторов на частоту коморбидных заболеваний у МР общей группы риска при пандемии COVID-19, по данным множественной регрессии, выделены следующие предикторы ($p < 0,05$): а) для ишемической болезни сердца ($R=0,98$; $p < 0,001$): ФК ХСН ($t=10,9$); ПТСР >40 баллов ($t=4,4$); б) для тяжести острых нарушений мозгового кровообращения ($R=0,34$; $p < 0,01$): тяжесть COVID-19 ($t=4,4$); в) для хронической сердечной недостаточности ($R=0,34$; $p < 0,001$): ишемическая болезнь сердца ($t=10,7$); синдром выгорания ($t=2,9$).

Таким образом, в период пандемии отмечается высокая значимость синдрома выгорания (одним из предикторов которого является ПТСР, особенно его высокие значения) в развитии и прогрессировании кардиоваскулярных заболеваний у медработников общей группы с высоким риском. Учитывая это, проведён анализ изученных показателей методом множественной регрессии и у медработников общей группы риска выделены следующие факторы, как предикторы ПТСР более 40 баллов ($R=0,66$; $p < 0,001$): характер и особенности работы ($t=2,36$); степень артериальной гипертонии ($t=10,7$). Если учитывать наличие сильной взаимосвязи уровней САД и ДАД с ПТСР и умеренную взаимосвязь уровней АД с синдромом выгорания, то фактически подтверждается значимость этих синдромов в прогрессировании кардиоваскулярных заболеваний в период пандемии COVID-19 у медработников группы риска.

Как предикторы частоты и тяжести COVID-19, у МР общей группы риска можно рассматривать отсутствие приёма мелатонина, тяжесть

перенесенного ОНМК, выраженность ХСН, синдром выгорания, низкие уровни тревоги и отсутствие психологической подготовки; в свою очередь тяжесть COVID-19 выделена как предиктор тяжести ОНМК. Кроме того, синдром выгорания выделен и как предиктор кардиоваскулярных заболеваний - АГ и ХСН, что свидетельствует о значимой роли данного синдрома у МР групп риска в период пандемии. Как предикторы синдрома выгорания, выделены выраженность тревоги, ХСН и ПТСР. Отмечено, что ПТСР выделен не только как предиктор синдрома выгорания, но и АГ и ИБС.

В целом, в развитии и прогрессировании кардиоваскулярных заболеваний у медработников общей группы с высоким риском установлена высокая значимость синдрома выгорания (одним из предикторов которого является ПТСР) и посттравматической стрессовой реакции. Это подтверждается и наличием сильной взаимосвязи этих синдромов с уровнем САД и ДАД как у МР основной группы ($n=192$), так и общей группы МР с высоким риском ($n=235$), оказывающих медицинскую помощь в непосредственном контакте с больными COVID-19.

Таким образом, при пролонгированном наблюдении в течение 6 месяцев отмечено снижение уровней САД и ДАД, сопровождаемое снижением выраженности всех ТДС, как у МР основной группы, так и в группе сравнения, однако их значения были значимо выше у МР основной группы ($p<0,0001$); снижение синдрома выгорания у МР основной группы было значимым только при сравнении с контрольной группой ($p<0,0001$).

ВЫВОДЫ

Основные научные результаты диссертации

1. Установлено, что оказание медицинскими работниками лечебной помощи больным с SARS-COV-2 в непосредственном контакте сопряжено с интенсивным психоэмоциональным и физическим перенапряжением, которые с учётом высокого риска заражения в разгар пандемии определяют условия их работы в данный период как экстремальные. Такой вывод подтверждается значимым учащением эпизодов повышения АД, хронической сердечной недостаточности и церебральных расстройств (чаще транзиторные ишемические атаки), сопровождающиеся ростом частоты и выраженности тревожно-депрессивных синдромов после первого цикла двухнедельной работы в условиях разгара пандемии среди медработников групп риска ($p < 0,05$) [5-А].
2. В разгар пандемии установлено учащение личностных переживаний у 1/5 части ($p < 0,05$) медработников групп риска ($n=235$): чувства вины (35,7%; $p < 0,001$) и болезненного переживания случаев неэффективности лечебных вмешательств. При оценке медико-социальных факторов периода разгара пандемии медицинскими работниками указана на необходимость оптимизации характера и длительности работы (68,9%; $p < 0,0001$); подчёркнута важность своевременного обучения тактике работы в условиях пандемии (59,6%; $p < 0,0001$) и предварительной психологической подготовки МР с целью выработки психологической устойчивости к экстремальным условиям пандемии (46,8%; $p < 0,0001$); эти факторы имеют обратную взаимосвязь с частотой и тяжестью кардиоваскулярных и тревожно-депрессивных расстройств [4-А, 7-А, 9-А].
3. При пролонгированном наблюдении за медработниками общей группы риска отмечено увеличение доли МР получающих препараты мелатонина с профилактической целью: 47 (20%) – в первые 2 месяца и 108 (46%) – в течение 6 месяцев работы в условиях пандемии COVID-19 ($p < 0,05$). Доля МР, переболевших COVID-19, в течение 6 месяцев значимо возростала во всех группах, но в большей степени в группах риска: в группе сравнения (16,3% и 51,2% - соответственно в течение 2 и 6 мес.) и в основной группе (16,7% и 44,3%

- соответственно) [3-А, 5-А, 10-А, 12-А].

4. По данным пролонгированного наблюдения в динамике после периода разгара COVID-19 отмечено снижение уровней САД и ДАД ($p < 0,05$) на фоне лабильности АД среди медработников перенесших COVID-19 (указывающие на снижение «фонового» АД), сопровождающиеся повышением выраженности ХСН на 9-10 неделе и учащением ИБС и ОНМК в течение 6 месяцев наблюдения среди МР групп риска (основной и сравнения; $p < 0,05$), что свидетельствует в целом, о медленной обратимости органических поражений. Снижение выраженности тревожно-депрессивных синдромов наблюдалось как в группе сравнения, так и в основной группе ($p < 0,05$), однако их значения оставались выше у медработников основной группы ($p < 0,05$) [2-А, 5-А, 13-А, 15-А].
5. При оценке влияния наиболее важных медико-социальных факторов (предварительная психологическая подготовка медработников, профилактический приём ими мелатонина и отсутствие перенесенного SARS-CoV-2 в течение 6 месяцев пандемии) на выраженность кардиоваскулярных заболеваний и тревожно-депрессивных синдромов, установлено значимое снижение их частоты и выраженности ($p < 0,001$) при сравнении с группой МР с отсутствием этих факторов [2-А, 11-А, 15-А].
6. При анализе сочетанного влияния изученных факторов методом множественной регрессии у МР выделены предикторы: для развития COVID-19 ($R = 0,61$; $p < 0,001$): отсутствие приёма мелатонина, тяжесть перенесенной ОНМК и ХСН, низкие уровни тревоги, отсутствие психологической подготовки, выраженность синдрома выгорания; для тяжести COVID-19 ($R = 0,72$; $p < 0,001$): отсутствие приёма мелатонина у МР, отсутствие (низкие уровни) тревоги, отсутствие психологической подготовки, тяжесть перенесенной ОНМК, выраженность депрессии и тяжесть (ФК) ХСН; для синдрома выгорания ($R = 0,83$; $p < 0,001$): выраженность тревоги, тяжесть (ФК) ХСН и синдром посттравматической стрессовой реакции [18-А, 19-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Следует учитывать, что в условиях разгара пандемии возрастает важность предварительной подготовки медицинского персонала, в этой связи необходимо: а) активно включать МР в образовательные программы, семинары и краткосрочные курсы, направленные на развитие стрессоустойчивости, освоение тактики работы в период разгара пандемии и оперативное внедрение актуальных рекомендаций по COVID-19; б) оптимизировать режимы (характера и продолжительности) труда медработников, оказывающих лечебную помощь пациентам с SARS-CoV-2 в непосредственном контакте.

2. Особое внимание следует уделять психологической поддержке медработников «ковидных» стационаров, учитывая повышенный риск развития болезненного переживания неудач в лечении пациентов. Возможность появления личностных переживаний у МР следует учитывать при проведении предварительной психологической подготовки.

3. В период пандемии: а) тяжелые тревожно-депрессивные расстройства и тенденция к снижению фонового АД (или лабильность АД) следует рассматривать как индикаторов тяжести не только кардиоваскулярных заболеваний, но и течения COVID-19 у МР и необходимо учитывать их при разработке лечебно-реабилитационных стратегий для МР; б) дополнительный приём мелатонина следует рассматривать в качестве важного фактора предотвращения тяжёлых форм КВЗ и тревожно-депрессивных расстройств на фоне SARS-CoV-2.

4. Сочетанное влияние следующих факторов следует рассматривать как ухудшающее течение КВЗ, ТДР и COVID-19 у МР групп риска:

а) недостаточная превентивная подготовка (обучение специфическим навыкам работы в условиях пандемии, способам своевременного доступа к новой информации и о ведении больных с COVID-19) медработников;

б) отсутствие предварительной психологической подготовки;

в) и пренебрежение временными рекомендациями периода пандемии по профилактическому приёму мелатонина.

Список литературы

1. Абдуллозода, Дж.А. Особенности течения и медико-социальные аспекты новой коронавирусной инфекции в Республике Таджикистан [Текст] / Дж.А. Абдуллозода, С.Дж. Юсуфи, Р.А. Турсунов // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 85-92.
2. Беленков, Ю.Н. Принципы рационального лечения сердечной недостаточности [Текст] / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев. – М.: «Медиа Медика», 2000. – 266 с.
3. Болезни органов пищеварения в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2. Временные методические рекомендации [Текст] / О.М. Драпкина [и др.] // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 5 (Прил.). – С. 4-41.
4. Ведение пациентов с заболеваниями органов пищеварения в период пандемии COVID-19. Клинические рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов и Научного общества гастроэнтерологов России (2-е издание) [Текст] / В.Б. Гриневич [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 3. – С. 5-82.
5. Вера Каппони, Томаш Новак. Сам себе авторитет [Текст]. – СПб.: Питер, 1995. – 186 с.
6. Володин, А.В. Организация профессиональной подготовки среднего медицинского персонала по вопросам работы в условиях новой коронавирусной инфекции COVID-19: опыт реализации [Текст] / А.В. Володин, Е.Д. Луцай, М.В. Кононова // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2020. – Т. 11, № 4. – С. 127-147.
7. Ганиева, М.Т. Астено-депрессивный синдром при COVID-19 [Текст] / М.Т. Ганиева, М.О. Исрофилов, Д.П. Зуурбекова // Коронавирусная инфекция в Республике Таджикистан: эпидемиология, диагностика и современные возможности лечения: сборник научных трудов научно-практической конференции. – Душанбе: Изд-во ТГМУ им. Абуали ибни Сино, 2020. – С. 48-49.

8. Динамика изменений в остром периоде и отдаленные результаты КТ легких у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию [Текст] / М.Б. Белькинд [и др.] // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 47-59.
9. Доля лиц, перенесших COVID-19 в 2020-2022 годы в российской популяции (по данным исследования ЭССЕ-РФ3) [Текст] / Г.А. Муромцева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № 8S. – С. 3852.
10. Закономерности эпидемического распространения SARS-CoV-2 в условиях мегаполиса [Текст] / В.Г. Акимкин [и др.] // Вопросы вирусологии. – 2020. – Т. 65, № 4. – С. 203-211.
11. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики. Часть 2: Основные положения [Текст] / Е.Б. Брусина [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2018. – Т. 17, № 6. – С. 4-10.
12. Клиническая картина и факторы, ассоциированные с неблагоприятными исходами у госпитализированных пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 [Текст] / С.А. Бойцов [и др.] // Кардиология. – 2021. – Т. 61, № 2. – С. 4-14.
13. Клиническое значение уровня мелатонина у больных хронической обструктивной болезнью легких [Текст] / О.В. Гончаренко [и др.] // Пульмонология. – 2019. – Т. 29, № 1. – С. 7-17.
14. Кошкин, В.Б. Синдром профессиональной дезадаптации врачей и медсестер отделения анестезиологии и реанимации [Текст] / В.Б. Кошкин, А.Ю. Гончаревич, О.А. Ковалев // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2015. – № 12. – С. 59-61.
15. Мамась, А.Н. Исследование синдрома эмоционального выгорания у врачей анестезиологов-реаниматологов [Текст] / А.Н. Мамась, Т.А. Косаревская // Новости хирургии. – 2010. – Т. 18, № 6. – С. 75-81.

16. Мелатонин и инфаркт миокарда: роль в диагностике и лечении [Текст] / А.В. Будневский [и др.] // Клиническая медицина. – 2018. – Т. 96, № 4. – С. 293-297.
17. Мелатонин: возможности использования в терапии бронхиальной астмы [Текст] / Л.Н. Цветикова [и др.] // Терапевтический архив. – 2017. – Т. 89, № 3. – С. 112-115.
18. Мелатонин: роль в развитии хронической обструктивной болезни легких [Текст] / А.В. Будневский [и др.] // Пульмонология. – 2016. – Т. 26, № 3. – С. 372-378.
19. Мосолов, С.Н. Проблемы психического здоровья в условиях пандемии COVID-19 [Текст] / С.Н. Мосолов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 5. – С. 7-15.
20. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи [Текст] / Е.И. Гусев [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020. – Т. 120, № 6. – С. 7-16.
21. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: профессиональные аспекты сохранения здоровья и безопасности медицинских работников: методические рекомендации [Текст] / под редакцией И.В. Бухтиярова, Ю.Ю. Горблянского. – М.: АМТ, ФГБНУ «НИИ МТ», 2021. – 132 с. ISBN 987-5-6042929-7-6
22. Опыт организации психологической подготовки медицинского персонала для работы с пациентами с COVID-19 [Текст] / И.Н. Абросимов [и др.] // Медицинская психология в России. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 2.
23. Опыт применения рекомбинантного гуманизованного моноклонального антитела к человеческому рецептору интерлейкина-6 у пациентов с COVID-19 [Текст] / Д.А. Гусев [и др.] // Журнал инфектологии. – 2020. – Т. 12, № 3. – С. 28–33.

24. Осиков, М.В. Взаимосвязь между изменением этологического статуса и концентрацией некоторых цитокинов в крови при экспериментальном десинхронозе в условиях светодиодного освещения [Текст] / М.В. Осиков, О.И. Огнева // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2016. – Т. 60, № 4. – С. 93-100.
25. Осиков, М.В. Механизм влияния мелатонина на иммунный статус при экспериментальном десинхронозе в условиях светодиодного освещения [Текст] / М.В. Осиков, О.А. Гизингер, О.И. Огнева // Медицинская иммунология. – 2015. – Т. 17, № 6. – С. 517-524.
26. Осколкова, С.Н. Амбулаторные случаи психических нарушений в период коронавирусной пандемии COVID-19 [Текст] / С.Н. Осколкова // Психиатрия. – 2020. – Т. 18, № 3. – С. 49-57.
27. Особенности ведения коморбидных пациентов в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Национальный Консенсус 2020 [Текст] / В.Б. Гриневич [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 135-172.
28. Оценка рисков контакта с вирусом COVID-19 для медицинских работников и ведение контактировавших: временные рекомендации [Текст] / Всемирная организация здравоохранения. – Женева: ВОЗ, 2020. – 12 с. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332576> (дата обращения 15 марта 2021 г.).
29. Оценка эффективности Риамиловира в комплексной терапии больных COVID-19 [Текст] / К.В. Касьяненко [и др.] // Терапевтический архив. – 2021. – Т. 93, № 3. – С. 290-294.
30. Падун, М.А. Риски психической травматизации медицинских работников во время пандемии COVID-19 [Текст] / М.А. Падун // Социальная и экономическая психология: – 2020. – Т. 5, № 2. – С. 309-329.
31. Пандемия COVID-19 и психическое здоровье медицинских работников [Текст] / Н.А. Острякова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – Т. 61, № 9. – С. 627–632.

32. Поражение нервной системы при COVID-19 [Текст] / В.В. Белопасов, Я. Яшу, Е.М. Самойлова, В.П. Баклаушев // Клиническая практика. – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 60-80.

33. Прогностическая значимость клинико-гематологических и рентгенологических проявлений в диагностике прижизненных тромботических осложнений острого коронавирусного интерстициального пневмонита [Текст] / Н.И. Мустафакулова [и др.] // Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 373-379.

34. Профессиональное выгорание, симптомы эмоционального неблагополучия и дистресса у медицинских работников во время эпидемии COVID-19 [Текст] / С.С. Петриков [и др.] // Консультативная психология и психотерапия. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 8-45.

35. Профессиональный стресс и профессиональное выгорание у медицинских работников [Текст] / Е.Я. Матюшкина [и др.] // Современная зарубежная психология. – 2020. – Т. 9, № 1. – С. 39-49.

36. Профилактика инфекций и инфекционный контроль в медицинских учреждениях, обеспечивающих реагирование на COVID-19. Модуль из комплекса инструментов для оценки способности служб здравоохранения к реагированию в контексте пандемии COVID-19 [Электронный ресурс]. – Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2020. – 45с. URL: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/338872/WHO-2019-nCoV-HCF_assessment-IPC-2020.1-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения 15 марта 2021 г.)

37. Профилактика нарушений психического здоровья у медицинских работников в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 [Текст] / Л.А. Стрижаков [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2023. – Т. 14, № 1. – С. 112-118.

38. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) [Текст] / С.Н. Авдеев [и др.] // Временные методические рекомендации. – М., 2022. – 245 с.

39. Рассказова, Е.И. Пандемия как вызов субъективному благополучию: тревога и совладание [Текст] / Е.И. Рассказова, Д.А. Леонтьев, А.А. Лебедева // Консультативная психология и психотерапия. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 90-108.
40. Рекомендации по поддержанию психического здоровья и психосоциального состояния во время вспышки COVID-19 [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2020 г. URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331739/WHO-2019-nCoV-Mental_Health-2020.1-rus.pdf (дата обращения 15 марта 2021 г.).
41. Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения в контексте пандемии COVID-19 [Текст] / Е.В. Шляхто [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 129-148.
42. Селье, Г. Стресс без дистресса. Общественные науки за рубежом. Философия / Г. Селье. – М.: Прогресс, 1979. – С. 35.
43. Синбухова, Е.В. Оценка психологического состояния медицинского персонала во время пандемии COVID-19 / Е.В. Синбухова, Д.Н. Проценко // Анестезиология и реаниматология. – 2020. – № 6-2. – С. 54-60.
44. Таукенова, Л.М. Распространенность ПТСР у мирных жителей ДНР / Л.М. Таукенова, В.В. Кашенко // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2024. – № 4. – С. 199-202
45. Турсунов, Р.А. Эпидемиология новой инфекционной болезни - COVID-19 в Таджикистане [Текст] / Р.А. Турсунов, М.С. Талабзода // Республиканская научно-практическая конференция Таджикского национального университета. – Душанбе, 24 апреля 2021 г. – С. 245-247.
46. Чазова, И.Е. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания [Текст] / И.Е. Чазова, О.Ю. Миронова // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92, № 9. – С. 4–7.
47. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 1: Модели реализации профилактических и

противоэпидемических мероприятий [Текст] / В.В. Кутырев [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 6-13.

48. 2019-nCoV epidemic: address mental health care to empower society [Text] / Y. Bao [et al.] // Lancet. – 2020. – Vol. 22, № 395. – P. 37-38.

49. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study [Text] / C. Huang [et al.] // Lancet. – 2021. – Vol. 397, Is. 10270. – P. 220-232.

50. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus [Text] / J.B. Soriano [et al.] // Lancet Infect Dis. – 2022. – Vol. 22, № 4. – P. e102-e107.

51. A cluster-randomized trial of hydroxychloroquine for prevention of Covid-19 [Text] / O. Mitjà [et al.] // N Engl J Med. – 2021. – Vol. 384, № 3. – P. 417–427.

52. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak [Text] / N.W.S. Chew [et al.] // Brain Behav Immun. – 2020. – Vol. 88. – P. 559-565.

53. A network medicine approach to investigation and population-based validation of disease manifestations and drug repurposing for COVID-19 [Text] / Y. Zhou [et al.] // PLoS Biol. – 2020. – Vol. 18, № 11. – Article Id. e3000970.

54. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin / P. Zhou [et al.] // Nature. – 2020. – Vol. 579, № 7798. – P. 270-273.

55. A study of basic needs and psychological wellbeing of medical workers in the fever clinic of a tertiary general hospital in Beijing during the COVID-19 outbreak [Text] / J. Cao [et al.] // Psychother Psychosom. – 2020. – Vol. 89, № 4. – P. 252-254.

56. A study to evaluate depression and perceived stress among frontline Indian doctors combating the COVID-19 pandemic [Text] / A. Das [et al.] // Prim Care Companion CNS Disord. – 2020. – Vol. 22, № 5. – Article Id: 20m02716.

57. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge [Text] / X. Mo [et al.] // *Eur Respir J.* – 2020. – Vol. 55, № 6. – Article Id: 2001217.
58. Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study [Text] / Y. Li [et al.] // *Stroke Vasc Neurol.* – 2020. – Vol. 5, № 3. – P. 279-284.
59. Aggarwal, G. Cerebrovascular disease is associated with an increased disease severity in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A pooled analysis of published literature [Text] / G. Aggarwal, G. Lippi, B. Michael Henry // *Int J Stroke.* – 2020. – Vol. 15, № 4. – P. 385-389.
60. Ahlawat, S. Immunological co-ordination between gut and lungs in SARSCoV-2 infection [Text] / S. Ahlawat, K.K. Sharma // *Virus Research.* – 2020. – Vol. 286. – Article Id: 198103.
61. Angiotensin converting enzyme-2 confers endothelial protection and attenuates atherosclerosis [Text] / F. Lovren [et al.] // *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* – 2008. – Vol. 295, № 4. – P. H1377-1384.
62. Anormal pulmonary function and residual CT abnormalities in rehabilitating COVID-19 patients after discharge [Text] / J. You [et al.] // *J Infect.* – 2020. – Vol. 81, № 2. – P. e150-e152.
63. Anxiety, depression, and resilience of healthcare workers in Japan during the Coronavirus Disease 2019 outbreak [Text] / N. Awano [et al.] // *Intern Med.* – 2020. – Vol. 59, Is. 21 – P. 2693-2699.
64. Asmundson, G.J.G. How health anxiety influences responses to viral outbreaks like COVID-19: What all decision-makers, health authorities, and health care professionals need to know [Text] / G.J.G. Asmundson, S. Taylor // *J Anxiety Disord.* – 2020. – Vol. 71. – Article Id: 102211.
65. Association of treatment dose anticoagulation with in-hospital survival among hospitalized patients with COVID-19 [Text] / I. Paranjpe [et al.] // *J Am Coll Cardiol.* – 2020. – Vol. 76, № 1. – P. 122-124.

66. Bansal, M. Cardiovascular disease and COVID-19 [Text] / M. Bansal // Diabetes Metab Syndr. – 2020. – Vol. 14, № 3. – P. 247-250.
67. Beneficial actions of melatonin in the management of viral infections: a new use for this "molecular handyman"? [Text] / J.A. Boga [et al.] // Rev Med Virol. – 2012. – Vol. 22, № 5. – P. 323-338.
68. Bogaty, P. Rapid diagnostic testing for SARS-CoV-2 [Text] / P. Bogaty // N Engl J Med. – 2022. – Vol. 386, № 17. – P. e47.
69. Brahmhatt, M. On SARS type economic effects during infectious disease outbreaks [Electronic resource] / M. Brahmhatt, A. Dutta // The World Bank, 2008. – 28 p. URL: <https://documents.worldbank.org/curated/en/101511468028867410/pdf/wps4466.pdf>
70. Campbell, S.M. A broader understanding of moral distress [Text] / S.M. Campbell, C.M. Ulrich, C. Grady // Am J Bioeth. – 2016. – Vol. 16, № 12. – P. 2–9.
71. Cardinali, D.P. Can Melatonin be a potential "Silver Bullet" in treating COVID-19 Patients? [Text] / D.P. Cardinali, G.M. Brown, S.R. Pandi-Perumal // Diseases. – 2020. – Vol. 8, № 4. – P. 44.
72. Cardinali, D.P. Inflammaging, metabolic syndrome and Melatonin: A call for treatment studies [Text] / D.P. Cardinali, R. Hardeland // Neuroendocrinology. – 2017. – Vol. 104, № 4. – P. 382-397.
73. Characteristics of hospitalized adults with COVID-19 in an integrated health care system in California [Text] / L.C. Myers [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 323, № 21. – P. 2195-2198.
74. Chen, C. SARS-CoV-2: a potential novel etiology of fulminant myocarditis [Text] / C. Chen, Y. Zhou, D.W. Wang // Herz. – 2020. – Vol. 45, № 3. – P. 230-232.
75. Chest CT features of 182 patients with mild Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pneumonia: A longitudinal, retrospective and descriptive study [Text] / H. Liu [et al.] // Infect Dis Ther. – 2020. – Vol. 9, № 4. – P. 1029-1041.

76. Choi, J.C. Inhaled budesonide for early treatment of COVID-19 [Text] / J.C. Choi, W.Y. Kim // *Lancet Respir Med.* – 2021. – Vol. 9, № 7. – P. e60.
77. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: Retrospective study [Text] / T. Chen [et al.] // *BMJ.* – 2020. – Vol. 368. – Article Id: m1091.
78. Clinical characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China [Text] / W.J. Guan [et al.] // *N Engl J Med.* – 2020. – Vol. 382, № 18. – P. 1708-1720. (Eastin, C. T. Eastin // *J. Emerg. Med.* – 2020. – Vol. 58, № 4. – P. 711–712.)
79. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study [Text] / F. Zhou [et al.] // *Lancet.* – 2020. – Vol. 395, № 102[Text]29. – P. 1054-1062.
80. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [Text] / C. Huang [et al.] // *Lancet.* – 2020. – Vol. 395, Is. 10223. – P. 497-506.
81. Clinical progression and cytokine profiles of middle east respiratory syndrome coronavirus infection [Text] / E.S. Kim [et al.] // *J. Korean Med. Sci.* – 2016. – Vol. 31, № 11. – P. 1717–1725.
82. Coagulopathy and antiphospholipid antibodies in patients with Covid-19 [Text] / M.D. Zhang [et al.] // *N Engl J Med.* – 2020. – Vol. 382, № 17. – P. e38.
83. Colchicine for community-treated patients with COVID-19 (COLCORONA): a phase 3, randomised, double-blinded, adaptive, placebo-controlled, multicentre trial [Text] / J.C. Tardif [et al.] // *Lancet Respir. Med.* – 2021. – Vol. 9, № 8. – P. 924–932.
84. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis [Text] / W.J. Guan [et al.] // *Eur Respir J.* – 2020. – Vol. 55, № 5. – Article Id: 2000547.
85. Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications [Text] / T.Y. Xiong, S. Redwood, B. Prendergast, M. Chen // *European Heart Journal.* – 2020. – Vol. 41, Is. 19. – P. 1798-1800.

86. COVID-19 and kidney failure in the acute care setting: our experience from Seattle [Text] / R. Durvasula [et al.] // Am J Kidney Dis. – 2020. – Vol. 76, № 1. – P. 4-6.
87. COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options [Text] / T.J. Guzik [et al.] // Cardiovasc Res. – 2020. – Vol. 116, № 10. – P. 1666-1687.
88. COVID-19 and thrombotic or thromboembolic disease: implications for prevention, antithrombotic therapy, and follow-up [Text] / B. Bikdeli [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 2020. – Vol. 75, № 23. – P. 2950-2973.
89. COVID-19 у медицинских работников (обзор литературы и собственные данные) [Text] / Л.А. Шпагина [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – Т. 61, № 1. – С. 18-26.
90. COVID-19. Этиология, патогенез, диагноз и лечение [Text] / В.П. Баклаушев [и др.] // Клиническая практика. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 7-20.
91. Covid-19: protecting health-care workers [Text] // Lancet. – 2020. – Vol. 395, Is. 10228. – P. 922.
92. Cumulative incidence and diagnosis of SARS-CoV-2 infection in New York [Text] / E.S. Rosenberg [et al.] // Ann Epidemiol. – 2020. – Vol. 48. – P. 23-29.e4.
93. Current state of knowledge on etiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases [Text] / A.L.P. Caforio [et al.] // Eur Heart J. – 2013. – Vol. 34, Is. 33. – P. 2636-2648.
94. Das, N. Psychiatrist in post-COVID-19 era - Are we prepared? [Text] / N. Das // Asian J Psychiatr. – 2020. – Vol. 51. – Article Id: 102082.
95. Demographic and occupational determinants of anti-SARS-CoV-2 IgG seropositivity in hospital staff [Text] / C.A. Martin [et al.] // J Public Health (Oxf). – 2022. – Vol. 44, № 2. – P. 234-245.

96. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition [Text]. USA: American Psychiatric Publishing; 2025. - 24 p. URL: <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
97. DiNicolantonio, J.J. Melatonin may decrease risk for and aid treatment of COVID-19 and other RNA viral infections [Text] / J.J. DiNicolantonio, M. McCarty, J. Barroso-Aranda // J. Open Heart. – 2021. – Vol. 8, № 1. – Article Id: e001568.
98. Dong, E. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time [Text] / E. Dong, H. Du, L. Gardner // Lancet Infect Dis. – 2020. -Vol. 20, № 5. – P. 533-534.
99. Duan, L. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic [Text] / L. Duan, G. Zhu // Lancet Psychiatry. – 2020. – Vol. 7, № 4. – P. 300-302.
100. EAPCI position statement on invasive management of Acute coronary syndromes during the COVID-19 pandemic [Text] / A. Chieffo [et al.] // EuroIntervention. – 2020. – Vol. 16, № 3. – P. 233-246.
101. Early antiviral treatment contributes to alleviate the severity and improve the prognosis of patients with novel coronavirus disease (COVID-19) [Text] / J. Wu [et al.] // J Intern Med. – 2020. – Vol. 288, № 1. – P. 128-138.
102. Ebola Hemorrhagic Shock Syndrome-on-a-Chip [Text] / A. Junaid [et al.] // iScience. – 2020. – Vol. 23, № 1. – Article Id: 100765.
103. Ebola virus: melatonin as a readily available treatment option [Text] / G. Anderson [et al.] // J Med Virol. – 2015. – Vol. 87, № 4. – P. 537-543.
104. Effect of early treatment with ivermectin among patients with COVID-19 [Text] / G. Reis [et al.] // N Engl J Med. – 2022. – Vol. 386, Is. 18. – P. 1721-1731.
105. Effect of ivermectin on time to resolution of symptoms among adults with mild COVID-19: A randomized clinical trial [Text] / E. López-Medina [et al.] // JAMA. – 2021. – Vol. 325, № 14. – P. 1426–1435.

106. Epidemiologic characteristics associated with Severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) antigen-based test results, Real-time reverse transcription polymerase chain reaction (rRT-PCR) cycle threshold values, Subgenomic RNA, and Viral culture results from university testing [Text] / L. Ford [et al.] // Clin Infect Dis. – 2021. – Vol. 73, № 6. – P. e1348-e1355.

107. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study [Text] / N. Chen [et al.] // Lancet. – 2020. – Vol. 395. – P. 507-513.

108. Epidemiological and clinical characteristics of SARS-CoV-2 infection among healthcare workers in Hubei Province of China [Text] / M. Wu [et al.] // Infect Control Hosp Epidemiol. – 2021. – Vol. 42, № 8. – P. 924-930.

109. Epidemiology and pathobiology of SARS-CoV-2 (COVID-19) in comparison with SARS, MERS: An updated overview of current knowledge and future perspectives [Text] / B. Ganesh [et al.] // Clin. Epidemiol. Glob. Health. – 2021. – Vol. 10. – Article Id: 100694.

110. Escher, R. Severe COVID-19 infection associated with endothelial activation [Text] / R. Escher, N. Breakey, B. Lammler // Thromb Res. – 2020. – Vol. 190. – P. 62.

111. Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England [Text] / N.G. Davies [et al.] // Science. – 2021. – Vol. 372, Is. 6538. – Article Id: eabg3055.

112. Estimation of SARS-CoV-2 infection fatality rate by real-time antibody screening of blood donors [Text] / C. Erikstrup [et al.] // Clin Infect Dis. – 2020. – Vol. 72, № 2. – P. 249-253.

113. Examination of hospital workers' emotional responses to an infectious disease outbreak: lessons from the 205 MERS Co-V outbreak in South Korea [Text] / H. Son [et al.] // Disaster Med Public Health Prep. – 2019. – Vol. 13. – P. 504-510.

114. Factors Associated with Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019 [Text] / J. Lai [et al.] // JAMA Netw Open. – 2020. – Vol. 3, № 3. – Article Id: e203976.

115. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England [Text] / E. Hunter [et al.] // Lancet. – 2020. – Vol. 395, № 10234. – P. e77-e78.

116. Fluvoxamine vs placebo and clinical deterioration in outpatients with symptomatic COVID-19: A randomized clinical trial [Text] / E.J. Lenze [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 324, № 22. – P. 2292-2300.

117. Freeman, T.L. Targeting the NLRP3 inflammasome in severe COVID-19 [Text] / T.L. Freeman, T.H. Swartz // Frontiers in immunology. – 2020. – № 11. – P. 1518.

118. Frequency, associated risk factors, and characteristics of COVID-19 among healthcare personnel in a Spanish health department [Text] / N. Algado-Sellés [et al.] // Am J Prev Med. – 2020. – Vol. 59, № 6. – P. e221-e229.

119. Functional exhaustion of antiviral lymphocytes in COVID-19 patients [Text] / M. Zheng [et al.] // Cell Mol Immunol. – 2020. – Vol. 17, № 5. – P. 533–535.

120. Ganz-Lord, F.A. COVID-19 symptoms, duration, and prevalence among healthcare workers in the New York metropolitan area [Text] / F.A. Ganz-Lord, K.R. Segal, M.L. Rinke // Infect Control Hosp Epidemiol. – 2021. – Vol. 42, № 8. – P. 917-923.

121. Hall, R.C. The 1995 Kikwit Ebola outbreak: lessons hospitals and physicians can apply to future viral epidemics [Text] / R.C. Hall, R.C.W. Hall, M.J. Chapman // Gen Hosp Psychiatry. – 2008. – Vol. 30, № 5. – P. 446-452.

122. Hamilton, M. A rating scale for depression [Text] / M. Hamilton // J Neurol Neurosurg Psychiatry. – 1960. – Vol. 23, № 1. – P. 56-62.

123. High incidence of venous thromboembolic events in anticoagulated severe COVID-19 patients [Text] / J.F. Llitjos [et al.] // J Thromb Haemost. – 2020. – Vol. 18, № 7. – P. 1743-1746.

124. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study [Text] / J. Helms [et al.] // Intensive Care Med. – 2020. – Vol. 46, № 6. – P. 1089-1098.

125. Hospital-wide SARS-CoV-2 antibody screening in 3056 staff in a tertiary center in Belgium [Text] / D. Steensels [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 324, № 2. – P. 195-197.
126. Huang, Y. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey [Text] / Y. Huang, N. Zhao // Psychiatry Res. – 2020. – Vol. 288. – Article Id: 112954.
127. Human neutralizing antibodies elicited by SARS-CoV-2 infection [Text] / B. Ju [et al.] // Nature. – 2020. – Vol. 584, Is. 7819. – P. 115-119.
128. Huremovic, D. A mental health response to infection outbreak [Text] / D. Huremovic // Switzerland: Springer International Publishing; 2019. - 185 p.
129. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. Lancet 2020, in press [Text] / S. Riphagen [et al.] // Lancet. – 2020. – Vol. 395, Is. 10237. – P. 1607-1608.
130. Hypertension, thrombosis, kidney failure, and diabetes: Is COVID-19 an endothelial disease? A comprehensive evaluation of clinical and basic evidence [Text] / J. Gambardella [et al.] // J Clin Med. – 2020. – Vol. 9, № 5. – P. 1417.
131. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China [Text] / C. Wang [et al.] // Int J Environ Res Public Health. – 2020. – Vol. 17, № 5. – P. 1729.
132. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19 [Text] / F.A. Klok [et al.] // Thromb Res. – 2020. – Vol. 191. – P. 145-147.
133. Inhibitory effect of melatonin on lung oxidative stress induced by respiratory syncytial virus infection in mice [Text] / S.H. Huang [et al.] // J Pineal Res. – 2010. – Vol. 48, № 2. – P. 109-116.
134. Intervention for Physician Burnout: A Systematic Review [Text] / B.K. Wiederhold [et al.] // Open Med (Wars). – 2018. – Vol. 13. – P. 253-263.

135. Ivermectin for preventing and treating COVID-19 [Text] / M. Popp [et al.] // *Emergencias*. – 2023. – Vol. 35, № 5. – P. 381-383.
136. Karim, S.S.A. Omicron SARS-CoV-2 variant: a new chapter in the COVID-19 pandemic [Text] / S.S.A. Karim, Q.A. Karim // *Lancet*. – 2021. – Vol. 398, Is. 10317. – P. 2126-2128.
137. Khanmohammadi, S. Role of Toll-like receptors in the pathogenesis of COVID-19 [Text] / S. Khanmohammadi, N. Rezaei // *J. Med. Virol.* – 2021. – Vol. 93, № 5. – P. 2735-2739.
138. Management of acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic: A Consensus Statement from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, the American College of Cardiology, and the American College of Emergency Physicians [Text] / E. Mahmud [et al.] // *Catheter Cardiovasc Interv.* – 2020. – Vol. 96, № 2. – P. 336-345.
139. Managing the long-term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline [Text] / W. Shah, T. Hillman, E.D. Playford, L. Hishmeh // *BMJ*. – 2021. – Vol. 372. – Article Id: n136.
140. Melatonin alleviates acute lung injury through inhibiting the NLRP3 inflammasome [Text] / Y. Zhang [et al.] // *J Pineal Res.* – 2016. – Vol. 60, № 4. – P. 405-414.
141. Melatonin alleviates radiation-induced lung injury via regulation of miR-30e/NLRP3 axis [Text] / X. Wu [et al.] // *Oxid Med Cell Longev.* – 2019. – Article Id: 4087298.
142. Melatonin as a putative protection against myocardial injury in COVID-19 infection [Text] / F. Simko [et al.] // *Expert Rev Clin Pharmacol.* – 2020. – Vol. 13, № 9. – P. 921-924.
143. Melatonin biosynthesis restored by CpG oligodeoxynucleotides attenuates allergic airway inflammation via regulating NLRP3 inflammasome [Text] / H.M. Wu [et al.] // *Life Sci.* – 2019. – Vol. 239. – P. 117067.

144. Melatonin inhibits COVID-19-induced cytokine storm by reversing aerobic glycolysis in immune cells: A mechanistic analysis [Text] / R.J. Reiter [et al.] // *Med Drug Discov.* – 2020. – Vol. 6. – Article Id: 100044.

145. Melatonin treatment improves adipose-derived mesenchymal stem cell therapy for acute lung ischemia-reperfusion injury [Text] / H.K. Yip [et al.] // *J Pineal Res.* – 2013. – Vol. 54, № 2. – P. 207-221.

146. Mental health status of people isolated due to Middle East Respiratory Syndrome [Text] / H. Jeong [et al.] // *Epidemiol Health.* – 2016. – Vol. 38. – Article Id: e2016048.

147. Modeling SARS-CoV-2 spike/ACE2 protein-protein interactions for predicting the binding affinity of new spike variants for ACE2, and novel ACE2 structurally related human protein targets, for COVID-19 handling in the 3PM context [Text] / V. Tragni [et al.] // *EPMA J.* – 2022. – Vol. 13, № 1. – P. 149-175.

148. MT1 and MT2 Melatonin receptors: A therapeutic perspective [Text] / J. Liu [et al.] // *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* – 2016. – Vol. 56. – P. 361-383.

149. Myocardial injury and COVID-19: Possible mechanisms [Text] / S. Babapoor-Farrokhran [et al.] // *Life Sci.* – 2020. – Vol. 253. – Article Id: 117723.

150. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 Infection [Text] / J. Helms [et al.] // *N Engl J Med.* – 2020. – Vol. 382, Is. 23. – P. 2268-2270.

151. Neurologic manifestations of hospitalized patients with Coronavirus disease 2019 in Wuhan, China [Text] / L. Mao [et al.] // *JAMA Neurol.* – 2020. – Vol. 77, № 6. – P. 683-690.

152. Novel coronavirus 2019-nCoV: prevalence, biological and clinical characteristics comparison with SARS-CoV and MERS-CoV [Text] / S.A. Meo [et al.] // *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* – 2020. – Vol. 24, № 4. – P. 2012-2019.

153. Observational study of hydroxychloroquine in hospitalized patients with Covid-19 [Text] / J. Geleris [et al.] // *N Engl J Med.* – 2020. – Vol. 382, Is 25. – P. 2411–2418.

154. Ong, J. COVID-19 in gastroenterology: a clinical perspective [Text] / J. Ong, B.E. Young, S. Ong // *Gut.* – 2020. – Vol. 69, № 6. – P. 1144-1145.

155. Overcoming the Warburg effect: Is it the key to survival in sepsis? [Text] / D. Bar-Or [et al.] // *J Crit Care.* – 2018. – Vol. 43. – P. 197-201.
156. Öztürk, G. Melatonin, aging, and COVID-19: Could melatonin be beneficial for COVID-19 treatment in the elderly? [Text] / G. Öztürk, K.G. Akbulut, Ş. Güney // *Turk J Med Sci.* – 2020. – Vol. 50, № 6. – P. 1504-1512.
157. Pandemic peak SARS-CoV-2 infection and seroconversion rates in London frontline health-care workers [Text] / C.F. Houlihan [et al.] // *Lancet.* – 2020. – Vol. 396, № 10246. – P. e6-e7.
158. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome [Text] / Z. Xu [et al.] // *Lancet Respir Med.* – 2020. – Vol. 8, № 4. – P. 420-422.
159. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19 [Text] / A. Carfi [et al.] // *JAMA.* – 2020. – Vol. 324, № 6. – P. 603-605.
160. Possible role of pineal and extra-pineal Melatonin in surveillance, immunity, and first-line defense [Text] / R.P. Markus [et al.] // *Int J Mol Sci.* – 2021. – Vol. 22, Is. 22. – Article Id: 12143.
161. Post-acute COVID-19 syndrome [Text] / A. Nalbandian [et al.] // *Nat Med.* – 2021. – Vol. 27, № 4. – P. 601-615.
162. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19 [Text] / E. Garrigues [et al.] // *J Infect.* – 2020. – Vol. 81, № 6. – P. e4-e6.
163. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation [Text] / S.J. Halpin [et al.] // *J Med Virol.* – 2021. – Vol. 93, № 2. – P. 1013-1022.
164. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis [Text] / J. Yang [et al.] // *Int J Infect Dis.* – 2020. – Vol. 94. – P. 91-95.
165. Prevalence of psychiatric morbidity and psychological adaptation of the nurses in a structured SARS caring unit during outbreak: a prospective and periodic

assessment study in Taiwan [Text] / T.P. Su [et al.] // J Psychiatr Res. – 2007. – Vol. 41, № 1-2. – P. 119-130.

166. Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China [Text] / W. Li [et al.] // Int J Biol Sci. – 2020. – Vol. 16, № 10. – P. 1732-1738.

167. Psychological impact of the 2015 MERS outbreak on hospital workers and quarantined hemodialysis patients [Text] / S.M. Lee [et al.] // Compr Psychiatry. – . – Vol. 87. – P. 123-127.

168. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study [Text] / W. Lu [et al.] // Psychiatry Res. – 2020. – Vol. 288. – Article Id: 112936.

169. Psychosocial and coping responses within the community health care setting towards a national outbreak of an infectious disease [Text] / K. Sim [et al.] // J Psychosom Res. – 2010. – Vol. 68, № 2. – P. 195-202.

170. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations [Text] / J. Shigemura [et al.] // Psychiatry Clin Neurosci. – 2020. – Vol. 74, № 4. – P. 281-282.

171. Pulmonary embolism in COVID-19 patients: awareness of an increased prevalence [Text] / J. Poissy [et al.] // Circulation. – 2020. – Vol. 142, № 2. – P. 184-186.

172. Pulmonary embolism in patients with COVID-19: Time to change the paradigm of computed tomography [Text] / D.C. Rotzinger [et al.] // Thromb Res. – 2020. – Vol. 190. – P. 58-59.

173. Rajkumar, R.P. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature [Text] / R.P. Rajkumar // Asian J Psychiatr. – 2020. – Vol. 52. – Article Id: 102066.

174. Rapid, point-of-care antigen tests for diagnosis of SARS-CoV-2 infection [Text] / J. Dinnes [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2022. – Vol. 7, № 7. – CD013705.

175. Recognizing COVID-19-related myocarditis: The possible pathophysiology and proposed guideline for diagnosis and management [Text] / B. Siripanthong [et al.] // Heart Rhythm. – 2020. – Vol. 17, № 9. – P. 1463-1471.

176. Reinfection with SARS-CoV: considerations for public health response [Text] / European Centre for Disease Prevention and Control // ECDC; – 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Re-infection-and-viral-shedding-threat-assessment-brief.pdf>

177. Reiter, R.J. Treatment of Ebola and other infectious diseases: melatonin “goes viral” [Text] / R.J. Reiter, Q. Ma, R. Sharma // Melatonin Research. – 2020. – Vol. 3, № 1. – P. 43-57.

178. Reiter, R.J. Melatonin in mitochondria: Mitigating clear and present dangers [Text] / R.J. Reiter, Q. Ma, R. Sharma // Physiology (Bethesda). – 2020. – Vol. 35, № 2. – P. 86-95.

179. Resilience and burnout among physicians and the general US working population [Text] / C.P. West [et al.] // JAMA Netw. Open. – 2020. – Vol. 3, № 7. – Article Id: e209385.

180. Reynolds, J.L. Melatonin multifaceted pharmacological actions on melatonin receptors converging to abrogate COVID-19 [Text] / J.L. Reynolds, M.L. Dubocovich // Journal of Pineal Research. – 2021. – Article Id: e12732.

181. Richardson, S. The Northwell COVID-19 research consortium. presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area [Text] / S. Richardson, J.S. Hirsch, M. Narasimhan // JAMA. – 2020. – Vol. 323, № 20. – P. 2052-2059.

182. Ronco, C. Kidney involvement in COVID-19 and rationale for extracorporeal therapies [Text] / C. Ronco, T. Reis // Nat Rev Nephrol. – 2020. – Vol. 16, № 6. – P. 308-310.

183. Rubin, G.J. The impact of communications about swine flu (influenza A H1N1v) on public responses to the outbreak: results from 36 national telephone surveys in the UK [Text] / G.J. Rubin, H.W. Potts, S. Michie // Health Technol Assess. – 2010. – Vol. 14, № 34. – P. 183-266.

184. SARS control and psychological effects of quarantine, Toronto, Canada [Text] / L. Hawryluck [et al.] // *Emerg Infect Dis.* – 2004. – Vol. 10, № 7. – P. 1206-1212.
185. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study [Text] / A. Shields [et al.] // *Thorax.* – 2020. – Vol. 75, № 12. – P. 1089-1094.
186. SARS-CoV-2-specific antibody detection in healthcare workers in Germany with direct contact to COVID-19 patients [Text] / J. Korth [et al.] // *J Clin Virol.* – 2020. – Vol. 128. – Article Id: 104437.
187. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlights the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission [Text] / L. Rivett [et al.] // *Elife.* – 2020. – № 9. – Article Id: e58728.
188. Serial antigen rapid testing in staff of a large acute hospital [Text] / S. Wu [et al.] // *Lancet Infect Dis.* – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 14-15.
189. Seroprevalence of SARS-CoV-2 among frontline healthcare personnel during the first month of caring for patients with COVID-19-Nashville, Tennessee [Text] / W.B. Stubblefield [et al.] // *Clin Infect Dis.* – 2021. – Vol. 72, № 9. – P. 1645-1648.
190. Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies in healthcare workers at a London NHS Trust [Text] / J.J. Grant [et al.] // *Infect Control Hosp Epidemiol.* – 2021. – Vol. 42, № 2. – P. 212-214.
191. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 3C-like protease-induced apoptosis [Text] / C.W. Lin [et al.] // *FEMS Immunol Med Microbiol.* – 2006. – Vol. 46, № 3. – P. 375-380.
192. Shanafelt, T. Executive leadership and physician well-being: nine organizational strategies to promote engagement and reduce burnout [Text] / T. Shanafelt, J. Noseworthy // *Mayo Clin. Proc.* – 2017. – Vol. 92, № 1. – P. 129-146.
193. Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike glycoprotein [Text] / A.C. Walls [et al.] // *Cell.* – 2020. – Vol. 181, № 2. – P. 281-292.

194. Systemic combined melatonin-mitochondria treatment improves acute respiratory distress syndrome in the rat [Text] / C.K. Sun [et al.] // *J Pineal Res.* – 2015. – Vol. 58, № 2. – P. 137-150.
195. Taking action against clinician burnout: a systems approach to professional Well-Being [Text] / National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. – Washington (DC): National Academies Press (US); 2019. – 312 p.
196. The immediate psychological and occupational impact of the 2003 SARS outbreak in a teaching hospital [Text] / R. Maunder [et al.] // *CMAJ.* – 2003. – Vol. 168, № 10. – P. 1245-1251.
197. The impact of community psychological responses on outbreak control for severe acute respiratory syndrome in Hong Kong [Text] / G.M. Leung [et al.] // *J Epidemiol Community Health.* – 2003. – Vol. 57, № 11. – P. 857-863.
198. The potential indicators for pulmonary fibrosis in survivors of severe COVID-19 [Text] / W. Huang [et al.] // *J Infect.* – 2020. – Vol. 82, № 2. – P. e5-e7.
199. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence [Text] / S.K. Brooks [et al.] // *Lancet.* – 2020. – Vol. 395, Is. 10227. – P. 912-920.
200. Therapeutic algorithm for use of melatonin in patients with COVID-19 [Text] / R.J. Reiter [et al.] // *A Front Med (Lausanne).* – 2020. – Vol. 7. – P. 226.
201. Vicarious traumatization in the general public, members, and non-members of medical teams aiding in COVID-19 control [Text] / Z. Li [et al.] // *Brain Behav Immun.* – 2020. – Vol. 88. – P. 916-919.
202. Wiwanitkit, V. Delirium, sleep, COVID-19 and melatonin [Text] / V. Wiwanitkit // *Sleep Med.* – 2020. – Vol. 75. – P. 542.
203. Work at inpatient care units is associated with an increased risk of SARS-CoV-2 infection; a cross-sectional study of 8679 healthcare workers in Sweden [Text] / A.K. Lidström [et al.] // *Ups J Med Sci.* – 2020. – Vol. 125, № 4. – P. 305-310.
204. Wu, Z. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases

from the Chinese Center for disease control and prevention [Text] / Z. Wu, J.M. McGoogan // JAMA. – 2020. – Vol. 323, № 13. – P. 1239-1242.

205. Yao, H. Rethinking online mental health services in China during the COVID-19 epidemic [Text] / H. Yao, J.H. Chen, Y.F. Xu // Asian J Psychiatr. – 2020. – Vol. 50. – Article Id: 102015.

206. Yin, X. A study on the psychological needs of nurses caring for patients with coronavirus disease 2019 from the perspective of the existence, relatedness, and growth theory [Text] / X. Yin, L. Zeng // Int J Nurs Sci. – 2020. – Vol. 7, № 2. – P. 157-160.

207. Zandifar, A. Iranian mental health during the COVID-19 epidemic [Text] / A. Zandifar, R. Badrfam // Asian J Psychiatr. – 2020. – Vol. 51. – Article Id: 101990.

208. Zhang S. High-resolution CT features of 17 cases of corona virus disease 2019 in Sichuan province, China [Text/ S. Zhang, H. Li, S. Huang //Eur Respir J. 2020 Apr 30; 55(4): 2000334.

**Список публикаций соискателя учёной степени Статьи в
рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан**

1. [1-А] Гулова Р.М. Частота ишемической болезни сердца на фоне резистентной артериальной гипертензии у пациентов молодого и среднего возрастов [Текст] /Р.М. Гулова, Дж.Дж. Рахимов, Х.Ё. Шарипова, Р.Г. Сохибов, Д.У. Косимова // Вестник Авиценны. – 2022. – Т. 24, № 3. – С. 317-323.

[2-А] Гулова Р.М. Нейропсихологический профиль у пациентов с гипертонической энцефалопатией на фоне резистентной артериальной гипертензии [Текст] / Р.М. Гулова, Дж.Дж. Рахимов, Х.Ё. Шарипова, Ф.Н. Абдуллоев, Р.Г. Сохибов // Вестник Авиценны. – 2022. – Т. 24, № 4. – С. 442-451.

[3-А] Гулова Р.М. Самаранокии миокард аз осебйои ишемикч йангоми стенокардияи устувор дар беморони гирифтори фишорбаландии шараёни идорашаванда [Матн] / Р.М. Гулова, Ф.Ф. Райимов, Х.Ё. Шарипова, Р.Г. Сохибов //Авғи Зуйал. – 2023. – № 1 (50). – С. 20-25.

[4-А] Гулова Р.М. Личностные, медико-социальные особенности и тревожно-депрессивные расстройства у медицинских работников в период разгара пандемии Covid-19 // Медицинский вестник национальной академии наук Таджикистана. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 12-22.

Статьи в журналах и тезисы материалов конференций

[5-А] Гулова Р.М. Анализ факторов, влияющих на психосоматический статус медицинских работников при пандемии COVID-19. [Текст] / Р.М. Гулова // Материалы Международного симпозиума «Проблемы инфекционной патологии», 27 мая 2022 г. Душанбе. С. 109-110.

[6-А] Гулова Р.М. Кардиоваскулярные заболевания на фоне общих психических расстройств у медицинских работников при пандемии COVID-

19. /Р.М. Гулова, Х.Е. Шарипова, Х.С. Султонов//Материалы Международного симпозиума «Проблемы инфекционной патологии», 27 мая 2022 г. Душанбе. С.53.

[7-А] Гулова Р.М. Динамика частоты факторов, влияющих на психосоматический статус медицинских работников при пандемии COVID-

19 / Р.М. Гулова, Х.Е. Шарипова, Д.Д. Рахимов // Материалы Международного симпозиума «Проблемы инфекционной патологии», 27 мая 2022 г. Душанбе. С.52-53.

[8-А] Гулова Р.М. Выраженность хронической сердечной недостаточности у пациентов с разной массой тела [Текст] / Р.М. Гулова, Дж.Дж. Рахимов, Ш. Ташрифзода // Материалы XVII научно-практической конференции молодых ученых и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием «Актуальные вопросы современных научных исследований». – Душанбе. – 2022. - 1 Том, - С. 131-132.

[9-А] Гулова Р.М. Частота нервно-психических расстройств у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями [Текст] / Р.М. Гулова, Д.З. Рахимова, Г.Д. Пирова // Материалы XVII научно-практической конференции молодых ученых и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» с международным участием «Актуальные вопросы современных научных исследований». – Душанбе. – 2022. – 1 Том, - С.47.

[10-А] Гулова Р.М. Медико-социальные и поведенческие факторы, влияющие на психосоматический статус медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями [Текст] / Х.Ё. Шарипова, Х.С. Султонов // Материалы юбилейной (70-ой) научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Современная медицина: традиции и инновации» с международным участием. ТГМУ, С.34.

[11-А] Гулова Р.М. Синдром «выгорания» у медицинских работников, оказывающих лечебную помощь в специализированных для пациентов с COVID-19 стационарах [Текст] / Р.М. Гулова, Дж.Дж. Рахимов, А. Имомова // Материалы XVIII научно-практической конференции молодых ученых и студентов ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино «Наука и инновации в медицине – 2023» с международным участием. – Душанбе. – 2023. – 1 Том, – с. 36.

[12-А] Гулова Р.М. Кардиоваскулярные заболевания у медицинских работников, перенесших пневмонию при пандемии COVID-19 [Текст] / Р.М.

Гулова, Дж.Дж. Рахимов, Д.М. Якубов // Материалы XVIII научно- практической конференции молодых ученых и студентов ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино «Наука и инновации в медицине – 2023» с международным участием. – Душанбе. – 2023. – 1 Том, – с. 36-37.

[13-А] Гулова Р.М. Течение острого коронарного синдрома у пациентов молодого и среднего возраста: роль мелатонина [Текст] / Р.М. Гулова, Х.Ё. Шарипова, Р.Г. Сохибов // Материалы научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (71-ой годичной) «Инновации в медицине: от науки к практике», с международным. - Душанбе – 2023. - 1 Том, С. 478-481.

[14-А] Гулова Р.М. Когнитивные нарушения при остром коронарном синдроме у пациентов молодого и среднего возраста, перенесших COVID- 19 [Текст] / Р.М. Гулова, Д.З. Рахимова, Д.М. Якубов // Материалы научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (71-ой годичной) «Инновации в медицине: от науки к практике», с международным. - Душанбе – 2023. - 1 Том, С. 477-478.

[15-А] Гулова Р.М. Личностные переживания и оценка медико-социальных факторов у медработников в период пандемии COVID-19 [Текст] / Р.М. Гулова, Х.Ё. Шарипова, С.М. Абдуллозода // Материалы научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (71-ой годичной) «Инновации в медицине: от науки к практике», с международным. - Душанбе – 2023. - 1 Том, С. 481-483.

[16-А] Гулова Р.М. Взаимосвязь медико-социальных факторов и выраженность тревожно-депрессивных расстройств у медицинских работников, оказывающих лечебную помощь пациентам с COVID-19 [Текст] / Р.М. Ш.А. Сулаймонова, З.Д. Турсункулов // Материалы научно- практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (71-ой годичной) «Инновации в медицине: от науки к практике», с международным. - Душанбе – 2023. - 1 Том, С. 483-485.

[17-А] Гулова Р.М. Частота и тяжесть перенесенного COVID-19 у медработников и её взаимосвязь с приёмом мелатонина [Текст] / Р.М. Гулова,

З.Ч. Турсункулов, Ш.А. Сулаймонова // Материалы годичной (72-ой) научно-практической конференции «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» с международным участием, посвящённой 85-летию ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». – Душанбе. – 2024. – Т. 1. - С. 261.

[18-А] Гулова Р.М. Предикторы частоты и тяжести перенесенного COVID-19 у медработников общей группы риска [Текст] / Р.М. Гулова, Х.Ё. Шарипова, Дж.Дж. Рахимов // Материалы годичной (72-ой) научно-практической конференции «Новые горизонты в медицинской науке, образовании и практике» с международным участием, посвящённой 85-летию ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». – Душанбе. – 2024. – Т. 1. - С. 262.

[19-А] Гулова Р.М. Влияние пандемии COVID-19 на частоту и клинические особенности острого коронарного синдрома у пациентов до 60 лет [Текст] / Р.М. Гулова, Дж.Дж. Рахимов, К.Х. Худоёрзода // Материалы XX (юбилейной) научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино с международным участием, посвящённая годам развития цифровой экономики и инноваций 2025-2030

«Интеллектуальные технологии в медицинском образовании и науке: инновационные подходы. – Душанбе. – 2025. – Т. 1. - С. 407-408.

[20-А] Гулова Р.М. Общие психические расстройства и кардиоваскулярные заболевания у медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и его последствиями [Текст] / Р.М. Гулова, Х.Ё. Шарипова, Х.С. Султонов // Материалы юбилейной (70-ой) научно-практической конференции ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» «Современная медицина: традиции и инновации» с международным участием. – Душанбе. – 2023. – 2 Том, – с. 56-57.

Специальная анкета

Составлена специальная анкета, которая включает в себя личностные, поведенческие и медико-социальные сведения. Устанавливаются: доступность СИЗ с возможностью самозащиты, специальное обучение тактике работы при Ковид-19, доступность и возможность внедрения регулярно обновляемых лечебно-диагностических рекомендаций, психологическая подготовка с целью повышения психологической устойчивости, чувство вины при тяжёлых исходах болезни у наблюдаемых больных, угнетение отсутствия привычного общения, обременённость необходимостью специальной заботы о членах семьи и др.

- 1) Возраст, пол, профессия, члены семьи (муж или жена, дети, родители и др.); варианты ответа – да; нет; или - есть; нет).
- 2) Обеспечены материально?
 1. Да.
 2. Нет
- 3) Семья морально поддерживает?
 1. Да.
 2. Нет
- 4) Чувствуете необходимость позаботиться о семье?
 1. Нет.
 2. Да
- 5) Вас беспокоят семейные проблемы?
 1. Нет.
 2. Да
- 6) Нуждалась ли семья в вашей особой заботе? (из-за болезни членов семьи или других причин)?
 1. Нет
 2. Да. Иногда
 3. Да. Постоянно
- 7) Характер работы: суточная продолжительность работы (часы), характер возможных контактов с больными COVID-19. Требуется ли оптимизация?
 1. Нет
 2. Да. Характер (опишите каким образом)
 3. Да, продолжительность работы (опишите каким образом)
 4. Да, улучшить периоды отдыха (удлинить? или дополнительные мероприятия?)
 5. Да, очень тяжело работать
- 8) Есть ли проблемы с доступностью средств индивидуальной защиты (СИЗ, вакцинирование) и возможность самозащиты с использованием новой информации о пандемии?

1. Нет
 2. Да. Иногда
 3. Да. Часто
 4. Да. Постоянно
- 9) Проведено ли предварительное обучение (тактике) основным методам профилактики, диагностики и лечения новой коронавирусной инфекции?
1. Да. Проведён цикл занятий.
 2. Да. Короткий курс.
 3. Да. Одна лекция
 4. Нет
- 10) Получаете (получали) препарат «Мелатонин» с профилактической целью?
1. Да. Регулярно, курсами
 2. Да. Нерегулярно
 3. Да. Иногда
 4. Нет
- 11) Предоставляется ли информация о новых лечебно-тактических вмешательствах при пандемии?
1. Да. Регулярно, курсами
 2. Да. Нерегулярно
 3. Да. Иногда
 4. Нет
- 12) Проведено предварительное обучение основным методам повышения психологической грамотности МР (психологическая подготовка по выработке психологической устойчивости)? Медицинские работники, привлеченные к осуществлению медицинской помощи в условиях пандемии, оказались, по сути, в экстремальных для них условиях и нуждались в психологической поддержке;
1. Да. Проведён цикл занятий.
 2. Да. Короткий курс.
 3. Да. Одна лекция
 4. Нет
- 13) Угнетает ли отсутствие привычного общения в период пандемии?
1. Нет
 2. Да. Иногда
 3. Да. Часто
 4. Да. Постоянно
- 14) Ощущали чувство вины при тяжёлых исходах болезни у курируемых пациентов с COVID-19?
1. Нет
 2. Да. Иногда
 3. Да. Часто
 4. Да. Постоянно
- 15) Ощущали чувство страха и досады за недостаточную эффективность проводимой терапии или за упущенные возможности профессионального роста?
1. Нет
 2. Да. Иногда

3. Да. Часто
4. Да. Постоянно

16. При работе в ЛПУ вы ощущали общие соматические расстройства (перечисляется, их продолжительность) и/или психо-эмоциональное напряжение или панику?

1. Нет
2. Да. Иногда
3. Да. Часто
4. Да. Постоянно

Приложение 16

Тактико-прогностический алгоритм на основе анкеты медицинского работника в период пандемии COVID-19

Категория оценки	Баллы по анкете	Уровень риска	Тактика
Профессиональная нагрузка (характер и продолжительность работы; вопрос 7)	0–1	Низкий	Продолжать текущий режим
	2–3	Умеренный	Контроль, рекомендации по отдыху
	≥4	Высокий	Перераспределение смен, организация отдыха
Дефицит СИЗ и доступной информации о COVID-19 (вопросы 8, 11)	1–2	Низкий	Наблюдение
	3–6	Средний	Повторное обучение, контроль СИЗ
	≥7	Критический	Срочные меры по обеспечению и обучению
Психоэмоциональное состояние МР (вопросы 13–16)	1–6	Компенсированный	Общие рекомендации
	7–11	Пограничный	Психопросвещение, наблюдение
	≥12	Высокий риск	Направление к специалисту
Семейно-социальная нагрузка (вопросы 2–6)	1–4	Низкий	Без вмешательства
	5–8	Умеренный	Психосоциальная поддержка
	≥9	Высокий	Временное снижение нагрузки
Защитные и адаптивные факторы у (вопросы 9, 10, 12)	1–4	Высокий (ресурс сохранён)	Без вмешательства
	5–7	Средний	Индивидуальные рекомендации
	≥8	Низкий (ресурс истощён)	Наблюдение, обучение

Шкала Гамильтона для оценки депрессии

№	Признаки	Баллы
1.	2	3
1	Пониженное настроение (переживания печали, безнадежности, беспомощности, малоценности)	4 – больной при общении вербальным и невербальным образом спонтанно выражает только эти чувства 3 – больной выражает свои аффективные переживания невербальным образом (мимикой, голосом, готовностью к плачу и т.д.) 2 – спонтанно сообщает о своих переживаниях вербальным образом (рассказывает о них) 1 – сообщает о своих переживаниях только при расспросе 0 – отсутствует
2.	Чувство вины	4 – слышит голоса обвиняющего или унижающего содержания, испытывает угрожающие зрительные галлюцинации 3 – свое болезненное состояние расценивает как наказание, имеют место бредовые идеи преследования 2 – идеи вины и наказания за ошибки и грехоподобные поступки в прошлом 1 – идеи самоуничтожения, самоупреки, испытывает ощущение, что является причиной страдания других людей 0 – отсутствует
3.	Суицидальные тенденции	4 – суицидальная попытка (любая серьезная суицидальная попытка оценивается в 4 балла) 3 – суицидальные мысли или жесты 2 – высказывает мысли о своей смерти или любые другие идеи о нежелании жить 1 – высказывает мысли о бессмысленности, малоценности жизни 0 – отсутствует
4.	Трудности при засыпании	2 – ежедневные жалобы на трудности при засыпании 1 – периодические жалобы на трудности при засыпании, чтобы уснуть, требуется более получаса 0 – отсутствуют
5.	Бессонница	2 – не спит в течение ночи (любое вставание с постели ночью, за исключением посещения туалета, оценивается в 2 балла) 1 – жалуется на возбуждение и беспокойство в течение ночи 0 – отсутствует
6.	Ранние пробуждения	2 – при пробуждении заснуть повторно не удается (окончательное раннее пробуждение) 1 – просыпается рано, но снова засыпает 0 – отсутствуют
7.	Работа и деятельность	4 – неработоспособен по причине настоящего заболевания, в период пребывания в стационаре пункт оценивается в 4 балла, если больной никакой активности, кроме обычных действий по обслуживанию самого себя не обнаруживает или испытывает

		<p>трудности даже в этом (не справляется с рутинной бытовой деятельностью без посторонней помощи)</p> <p>3 – существенное понижение активности и продуктивности, уменьшение реального времени проявления активности или снижение продуктивности. В стационаре пункт оценивается в 3 балла, если больной занят какой-либо деятельностью (помощью медицинскому персоналу, хобби и др.), кроме обычных действий по обслуживанию самого себя, не менее 3 часов в день.</p> <p>2 – потеря интереса к профессиональной деятельности, работе и развлечениям, определяемая прямо по жалобам больного или косвенно по степени проявляемого им безразличия к окружающему, нерешительности и колебаниям (ощущение, что он должен заставлять себя работать или заниматься чем-либо; чувство потребности в дополнительном усилии проявить активность).</p> <p>1 – мысли и ощущения усталости, слабости и неспособности к деятельности 0 – трудностей не испытывает</p>
8.	Заторможенность (замедленность мышления и речи, трудности при концентрации внимания, снижение двигательной активности)	<p>4 – полный ступор</p> <p>3 – выраженные затруднения при проведении опроса</p> <p>2 – заметная (явная) заторможенность в беседе</p> <p>1 – легкая (незначительная) заторможенность в беседе</p> <p>0 – темп мышления и речи без изменений</p>
9.	Возбуждение	<p>4 – заламывает руки, кусает ногти, губы, рвет волосы</p> <p>3 – подвижность и неусидчивость</p> <p>2 – беспокойные движения руками, теребление волос («игра руками, волосами») и пр.</p> <p>1 – беспокойство</p> <p>0 – отсутствует</p>
10.	Тревога психическая	<p>4 – спонтанно излагает свои тревожные опасения, страх, выражаемый без расспроса</p> <p>3 – признаки особого беспокойства обнаруживаются в мимике и речи</p> <p>2 – беспокоится по незначительным поводам</p> <p>1 – субъективное напряжение и раздражительность</p> <p>0 – отсутствует</p>
11.	Тревога соматическая (физиологические признаки: сухость во рту, боли в желудке, метеоризм, диарея, диспепсия, спазмы, отрыжка, головные боли, гипервентиляция, задержки дыхания, одышка, частое мочеиспускание, повышенное потоотделение)	<p>4 – очень тяжелая, вплоть до функциональной недостаточности (крайне сильная)</p> <p>3 – тяжелая (сильная)</p> <p>2 – средняя</p> <p>1 – слабая</p> <p>0 – отсутствует</p>
12.	Желудочно-кишечные соматические нарушения	<p>2 – испытывает трудности в еде без помощи персонала, нуждается в назначении слабительных и других</p>

		<p>лекарственных средств, способствующих нормальному пищеварению</p> <p>1 – жалуется на отсутствие аппетита, но ест самостоятельно без принуждения, испытывает ощущение тяжести в желудке</p> <p>0 – отсутствуют</p>
13.	Общесоматические симптомы	<p>2 – отчетливая выраженность какого-либо соматического симптома оценивается в 2 балла</p> <p>1 – ощущение тяжести и усталости в конечностях, спине, голове, боли в спине, голове, мышечные боли</p> <p>0 – отсутствуют</p>
14.	Генитальные симптомы. (утрата либидо, менструальные нарушения)	2 – отчетливая выраженность; 1 – легкая степень выраженность; 0 – отсутствуют
15.	Ипохондрические расстройства	4 – бредовые ипохондрические идеи; 3 – частые жалобы, призывы о помощи; 2 – особая озабоченность своим здоровьем; 1 – повышенный интерес к собственному телу; 0 – отсутствуют
16.	Потеря веса (по пунктам А и Б)	<p>А. Оценка производится по анамнестическим данным</p> <p>3 – не поддается оценке; 2 – явная (со слов) потеря в весе; 1 – вероятная потеря в весе в связи с настоящим заболеванием; 0 – потери веса не наблюдалось</p> <p>Б. Оценка производится еженедельно по показаниям взвешиваний</p> <p>3 – не поддается оценке; 2 – потеря веса составляет более 1 кг в неделю; 1 – потеря веса составляет более 0,5 кг в неделю; 0 – потеря веса составляет менее 0,5 кг в неделю</p>
17.	Отношение к своему заболеванию	2 – больным себя не считает; 1 – признает, что болен, но связывает причины заболевания с пищей, климатом, перегрузками на работе, вирусной инфекцией и т.д.; 0 – считает себя больным депрессией
18.	Суточные колебания состояния (по пунктам А и Б)	<p>А. Отметить, когда наблюдаются ухудшение состояния</p> <p>2 – вечером; 1 – утром; 0 – состояние не меняется</p> <p>Б. Если колебания имеются, уточнить их выраженность</p> <p>2 – выраженные; 1 – слабые; 0 – состояние не меняется</p>
19.	Деперсонализация и дереализация	4 – полностью охватывают сознание больного; 3 – сильно выражены; 2 – умеренно выражены; 1 – слабо выражены; 0 – отсутствуют
20.	Бредовые расстройства	3 – бредовые идеи отношения и преследования; 2 – идеи отношения; 1 – повышенная подозрительность; 0 – отсутствуют
21.	Обсессивно-компульсивные расстройства	2 – сильно выражены (тяжелые); 1 – слабо выражены (легкие); 0 – отсутствуют

Шкала Гамильтона для оценки тревоги (0,1,2, 3,4 балла)

1. Тревожное настроение	Озабоченность, ожидание наихудшего
2. Напряжение	Вздрагивания, легко возникающая плаксивость, беспокойство, дрожь
3. Страхи	Боязнь темноты, незнакомых людей, одиночества
4. Инсомния	Затруднение засыпания, прерывистый сон, ночные кошмары
5. Интеллектуальные нарушения	Затрудненная концентрация внимания, снижение памяти
6. Депрессивное настроение	Снижение интереса к деятельности, ангедония, бессонница
7. Соматические жалобы (мышечные)	Боли в мышцах, бруксизм
8. Соматические жалобы (чувствительные)	Звон в ушах, нечеткость зрения
9. Сердечно-сосудистые симптомы	Тахикардия, сердцебиение, боль в грудной клетке, ощущение предобморочного состояния
10. Респираторные симптомы	Чувство давления в грудной клетке, ощущение удушья, одышка
11. Желудочно–кишечные симптомы	Дисфагия, тошнота или рвота, запор, снижение массы тела, чувство перенаполнения желудка
12. Мочеполовые симптомы	Учащение мочеиспускания или императивные позывы на мочеиспускание, дисменорея, импотенция
13. Вегетативные симптомы	Сухость во рту, приливы, бледность, потливость
14. Поведение при беседе	Беспокойство, тремор, беспокойная походка