

О разработке системной (биопсихосоциальной) модели прогноза при сердечно-сосудистых заболеваниях. Часть 1

Щелкова О.Ю.¹, Яковлева М.В.¹, Еремина Д.А.¹, Шиндрик Р.Ю.², Круглова Н.Е.³, Горбунов И.А.¹,
Демченко Е.А.⁴

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия

³Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия

⁴Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

Оригинальная статья

Резюме. Авторами предпринята попытка построить, обосновать и верифицировать с помощью методов математического моделирования модель комплексного (медицинского, социального и психологического) прогноза при сердечно-сосудистых заболеваниях, охватывающую аспекты болезни, лечения и жизненного функционирования больных, релевантную задачам лечебно-реабилитационного процесса. Для реализации цели был использован междисциплинарный комплекс методов: клинических, клинико- и экспериментально-психологических. Исследование включило 437 пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца и/или хронической сердечной недостаточностью, которым была выполнена операция по профилю «сердечно-сосудистая хирургия».

В Части 1 статьи представлены результаты 4-х этапов исследования.

1) На основе существующих в литературе данных была построена теоретическая модель прогноза, которая подверглась эмпирической проверке на различных контингентах больных в разные периоды лечения. 2) На основе собственных исследований была составлена информационная база, содержащая данные больных, зафиксированные на разных этапах хирургического лечения. Были учтены 245 показателей; экспертным путем они были разделены на пять групп: клинические, социально-поведенческие, личностные характеристики, показатели эмоционального состояния, показатели когнитивного функционирования. 3) С помощью математического моделирования с использованием нейросетей были заполнены пропущенные ячейки в матрице выборки. 4) Был проведен эксплораторный факторный анализ всех характеристик по выделенным группам, в результате были получены 24 фактора: 3 — в группе клинических характеристик («Ишемическая болезнь сердца», «Трансплантация», «Возраст пациента и длительность сердечной недостаточности»), 6 — в группе социально-поведенческих («Социально-профессиональная ориентированность», «Сохранение привычного образа жизни вопреки болезни», «Напряженность профессиональной деятельности», «Образ жизни», «Неприверженное поведение», «Стрессогенность профессиональной деятельности»), 5 — в группе личностных («Отношение к болезни», «Мотивационная направленность личности», «Снижение жизнестойкости», «Иррациональные убеждения», «Копинг-стратегии и личностные копинг-ресурсы»), 4 — в группе характеристик эмоционального состояния («Доминирующие эмоциональные состояния и переживания», «Качество жизни и настроение», «Отсутствие тревоги на момент исследования», «Функционирование в условиях болезни»), 6 — в группе характеристик когнитивного функционирования («Нейропсихологические характеристики», «Пространственно-конструкторское мышление и темп психической деятельности», «Зрительная память», «Внимание и вербально-логическое мышление», «Вербальная память», «Отсутствии значительного снижения интеллекта»).

Ключевые слова: Биопсихосоциальный подход; кардиопсихология; высокотехнологичные операции на сердце; когнитивное функционирование; приверженность лечению; качество жизни, связанное со здоровьем; прогностическая модель.

Информация об авторах

Щелкова Ольга Юрьевна — e-mail: o.shhelkova@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9444-4742>

Яковлева Мария Викторовна* — e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5035-4382>

Еремина Дарья Алексеевна — e-mail: d.eremina@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0076-0347>

Шиндрик Роман Юрьевич — e-mail: shindrikov@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2942-9217>

Автор, ответственный за переписку: Яковлева Мария Викторовна — e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru, mariaiakovleva@mail.ru

Corresponding author: Maria V. Iakovleva — e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru, mariaiakovleva@mail.ru

© Щелкова О.Ю., Яковлева М.В., Еремина Д.А., Шиндрик Р.Ю., Круглова Н.Е.,
Горбунов И.А., Демченко Е.А.



Круглова Надежда Евгеньевна — e-mail: nkruglova2016@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0733-1641>
Горбунов Иван Анатольевич — e-mail: i.a.gorbunov@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7558-750X>
Демченко Елена Алексеевна — e-mail: demchenko_ea@almazovcentre.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7173-0575>

Как цитировать. Щелкова О.Ю., Яковлева М.В., Еремина Д.А., Шиндрик Р.Ю., Круглова Н.Е., Горбунов И.А., Демченко Е.А. О разработке системной (биопсихосоциальной) модели прогноза при сердечно-сосудистых заболеваниях. Часть 1. *Обзор психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева*. 2023; 57:2:62-74. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2023-731>.

Конфликт интересов: О.Ю. Щелкова является членом редакционной коллегии.

On the development of a systemic (biopsychosocial) prediction model for cardiovascular disease.

Part I

Olga Yu. Shchelkova¹, Maria V. Iakovleva¹, Daria A. Eremina¹, Roman Yu. Shindrikov², Nadezhda E. Kruglova³, Ivan A. Gorbunov¹, Elena A. Demchenko⁴

¹Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

²Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

³Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia

⁴Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

Research article

Summary. The authors have attempted to design and verify by means of mathematical modelling methods a model of comprehensive (medical, social and psychological) prognosis in cardiovascular disease, which would cover different aspects of patients' disease, treatment and life functioning and would be relevant to the objectives of the treatment and rehabilitation process. A multidisciplinary set of methods was used to accomplish the aim: clinical and psychological. The study included 437 patients with coronary heart disease and/or chronic heart failure undergoing surgical treatment.

Part I of the article presents the results of the first 4 stages of the study.

1) A theoretical prediction model based on existing data was developed and empirically tested on different patient populations at various stages of surgical treatment. 2) An overall information database was compiled on the basis of our own research. A total of 245 indicators were taken into account; they were expertly divided into five groups: clinical, socio-behavioural, personality characteristics, emotional state indicators, and cognitive functioning indicators. 3) The missing cells in the sampling matrix were filled in by means of mathematical modelling and neural networks. 4) An exploratory factor analysis of all characteristics in the allocated groups was performed, resulting in 24 factors: 3 in the group of clinical characteristics ("Coronary heart disease", "Transplantation", "Patient's age and duration of heart failure"), 6 in the group of socio-behavioural ("Social and occupational orientation", "Keeping a habitual lifestyle in spite of illness", "Occupational strain", "Lifestyle", "Non-adherent behaviour", "Occupational stress"), 5 in the group of personality characteristics ("Attitude towards illness", "Motivational orientation", "Decreased resilience", "Irrational beliefs", "Coping strategies and coping resources"), 4 in the group of emotional state characteristics ("Dominant emotional state and feelings", "Quality of life and mood", "Absence of anxiety at the moment of the study", "Functioning in conditions of illness"), 6 in the group of characteristics of cognitive functioning ("Neuropsychological characteristics", "Spatial-constructive thinking and pace of mental activity", "Visual memory", "Attention and verbal-logical thinking", "Verbal memory", "No significant decrease in IQ").

Keywords: Biopsychosocial approach; cardiopsychology; high-tech heart surgery; cognitive functioning; adherence to treatment; health-related quality of life; predictive model.

Information about the authors

Olga Yu. Shchelkova — e-mail: o.shhelkova@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9444-4742>

Maria V. Iakovleva* — e-mail: m.v.iakovleva@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5035-4382>

Daria A. Eremina — e-mail: d.eremina@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0076-0347>

Roman Yu. Shindrikov — e-mail: shindrikov@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2942-9217>

Nadezhda E. Kruglova — e-mail: nkruglova2016@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0733-1641>

Ivan A. Gorbunov — e-mail: i.a.gorbunov@spbu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7558-750X>

Elena A. Demchenko — e-mail: demchenko_ea@almazovcentre.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7173-0575>

To cite this article: Shchelkova OYu, Iakovleva MV, Eremina DA, Shindrikov RYu, Kruglova NE, Gorbunov IA, Demchenko EA. On the development of a systemic (biopsychosocial) prediction model for cardiovascular

disease. Part I. V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology. 2023; 57:2:62-74. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2023-731>. (In Russ.)

Conflict of interest: Olga Yu. Shchelkova is member of the editorial board.

В настоящее время значимость комплексной реабилитации больных ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших реваскуляризацию миокарда, возрастает и тесно связана с признанной ролью психосоциальных факторов в патогенезе заболевания [3, 5, 10, 29]. Своевременная операция коронарного шунтирования (КШ) предотвращает необратимые изменения сердечной мышцы, повышает продолжительность и качество жизни пациентов; у 70–80% больных значительно или полностью прекращаются приступы стенокардии. При этом сегодня КШ является широко распространенной операцией, методика которой хорошо отработана [4]. Однако по сравнению с технологической частью психологические аспекты прямой реваскуляризации миокарда и ее последствий для психического состояния и социального функционирования больных изучены недостаточно, так же, как мало изучены психологические аспекты приверженности лечению оперированных больных ИБС, которая является важным фактором их выживаемости; мало изучены и когнитивные характеристики больных, в свою очередь оказывающие влияние на приверженность лечению и качество жизни больных.

В отечественных и зарубежных исследованиях представлены данные о прогностическом значении медицинских, а также психологических и социальных факторов эффективности лечения и реабилитации пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). В отдельных работах показано значение названных факторов для прогнозирования когнитивного функционирования, приверженности лечению, социально-трудового восстановления и качества жизни пациентов после перенесения высокотехнологичных кардиохирургических вмешательств.

Было показано, что послеоперационные когнитивные нарушения могут приводить к утяжелению течения заболевания, его дальнейшему прогрессированию, а также удлинять восстановительный период после операции КШ, вносить осложнения в некоторые сферы повседневной жизни кардиохирургических больных, отрицательно сказываться на трудоспособности пациентов, увеличивать экономическое бремя болезни. При этом частота развития нейрокогнитивного дефицита после КШ остается высокой и достигает 50–80% [50, 53]. Именно поэтому проблема нейрокогнитивного дефицита после кардиохирургических вмешательств в настоящее время интенсивно обсуждается и имеет огромное медицинское, социальное и экономическое значение.

Многочисленными исследованиями была достоверно установлена опасность низкой приверженности лечению у больных кардиологического профиля [43]: несоблюдение пациентами предписанного режима может иметь для них серьез-

ные последствия, вплоть до летального исхода. Тем не менее среди больных ИБС, получивших высокотехнологичное хирургическое лечение, велик процент отказа от послеоперационных терапевтических мер. В то же время, несмотря на общепризнанную роль психических факторов в возникновении, лечении и реабилитации при ССЗ, комплексные психологические исследования, изучающие предикторы низкого уровня приверженности лечению у больных ИБС, перенесших операцию КШ, единичны. Многочисленные классификации факторов приверженности, хотя в основном сходные по составу [26, 46, 57], не содержат в своем составе выделенной группы влияющих на приверженность лечению психологических особенностей пациентов. Психологические факторы обычно не включены и в раздел т. н. факторов, связанных с пациентом. Некоторые исследователи даже заявляют о независимости приверженности пациентов от их личности [41, 55]. Разработка системной модели прогноза при ССЗ, в которой приверженность пациентов лечению составляет одну из подсистем, взаимодействующих с другими подсистемами в сложном биопсихосоциальном единстве прогностических факторов, позволила выявить и описать благоприятные и неблагоприятные психологические предикторы приверженного поведения в процессе послеоперационного лечения больных ИБС.

Как и в случае ИБС, изучение прогноза при хронической сердечной недостаточности (ХСН) и трансплантации сердца (ТС), помимо соматических и клинических характеристик самого патологического процесса, включает рассмотрение нескольких основных позиций, относящихся к области психологии: приверженность лечению; когнитивные функции [54]; эмоционально-аффективная сфера (депрессия и тревожность) [14], способность к самообслуживанию [47] и другие показатели качества жизни [51]; социальная поддержка больных [14, 42]; личностные характеристики и копинг [42]. Поэтому оценка медицинского прогноза при ТС должна проводиться в биопсихосоциальном контексте, а психосоциальные характеристики должны быть проанализированы непосредственно перед включением пациента в «лист ожидания» трансплантации [48]. Однако психологических исследований в области трансплантологии сердца в нашей стране практически не проводилось.

Систематического изучения различных прогностических факторов (медико-биологических, клинико-психологических, эмоционально-личностных факторов, когнитивного функционирования, приверженности лечению и пр.) больных ССЗ, их динамики в процессе реабилитации и связи с особенностями оперативного лечения, медицинским и социальным прогнозом ранее не проводилось.

До настоящего времени не разработана теоретически обоснованная и эмпирически проверенная модель комплексного (медицинского, социального и психологического) прогноза при ССЗ, охватывающая различные аспекты болезни, лечения и жизненного функционирования больных.

В связи с вышесказанным с помощью метаанализа прогностических моделей при ССЗ, представленных в литературе, и данных собственных эмпирических исследований больных ИБС и больных в терминальной стадии ХСН была предпринята попытка построить, обосновать и верифицировать с помощью методов математического моделирования системную (биопсихосоциальную) модель прогноза при ССЗ, релевантную задачам лечебно-реабилитационного процесса больных хроническими жизнеопасными соматическими заболеваниями.

Методы и материал исследования

На основе анализа современной отечественной и зарубежной литературы был разработан многомерный подход к изучению факторов прогноза при ССЗ, позволивший реализовать основную цель исследования: выявление комплекса клинических (медико-биологических), психологических (когнитивных, эмоционально-аффективных, личностных, поведенческих) и социальных характеристик больных, наиболее значимых для медицинского и социального прогноза в периоды подготовки и восстановительного лечения после высокотехнологичных операций (коронарного шунтирования и трансплантации сердца).

Для реализации поставленной цели был разработан и использован комплекс методов исследования, обладающий междисциплинарным характером, а именно комплекс клинических, клинико-психологических и экспериментально-психологических (нестандартизованных и психометрических) методов.

Клинические методы. Для верификации медицинского прогноза и определения прогностической информативности отдельных медико-биологических показателей изучена медицинская документация и информационные базы данных пациентов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России (Санкт-Петербург). На каждого больного заполнена специально разработанная информационная карта, включающая следующие блоки данных: анамнестические сведения, объективные показатели состояния сердечно-сосудистой системы, субъективная оценка состояния, сопутствующие заболевания, особенности оперативного вмешательства, интраоперационные и послеоперационные осложнения и др.

Клинико-психологические методы. Для оценки объективного социального статуса и субъективно-мотивационных характеристик пациентов, характеризующих их отношения в основных значимых сферах жизни (профессионально-трудовой, семейной, сферах межличностного взаимодей-

ствия, здоровья и отношения к лечению) разработано авторское структурированное интервью. Для исследования уровня приверженности лечению применена специально разработанная авторская анкета, предполагающая экспертную оценку врачами-кардиологами различных поведенческих характеристик пациентов в процессе лечебного и восстановительного процессов [35].

Экспериментально-психологические методы. Для оценки состояния когнитивных функций применялся комплекс патопсихологических, нейропсихологических и психометрических методов: «Методика последовательных соединений» (в оригинале «Trail-Making Test — ТМТ») [18, 52]; субтесты «Сходства» и «Кубики Кооса» из «Шкалы Векслера для исследования интеллекта взрослых» (WAIS) [2, 11]; патопсихологические пробы «10 слов», «Запоминание рассказов», «Простые аналогии» [2, 27]; «Тест зрительной ретенции» А. Бентона [7, 37]; «Тест интерференции» Струпа [18]; «Методика краткого нейропсихологического обследования когнитивной сферы» (КНОКС) [30]; использовались компьютеризованные методики «Острота зрения» (компьютерная модификация колец Ландольта) для оценки остроты зрения испытуемых [9, 38], а также методика измерения порогов узнавания фигур в условиях последовательного формирования их контура из отдельных фрагментов «Голлин-тест» (в оригинале «Gollin Incomplete Figures Test») [31, 40].

Для оценки эмоционально-аффективного статуса пациентов применялись: «Интегративный тест тревожности» (ИТТ) [1]; «Шкала самооценки депрессии» (SDS) [28], «Методика определения доминирующего состояния (ДС)» [22]; «Индекс общего (хорошего) самочувствия (Well-Being Index, WHO-5)» [56].

Для исследования комплекса когнитивно-аффективных свойств личности, связанного с риском развития и характером течения психосоматических заболеваний, — «Торонтская алекситимическая шкала» (TAS) [17].

Для изучения механизмов психологической адаптации к болезни — стратегий и личностных ресурсов совладающего поведения (копинга): «Стратегии совладающего поведения (ССП)» [6], тест-опросник «Большая пятерка» (BIG V) [25, 36], «Методика диагностики типов отношения к болезни (ТОБОЛ)» [8], «Тест смысложизненных ориентаций (СЖО)» [21, 23], «Тест жизнестойкости» [24], «Методика диагностики иррациональных установок» А. Эллиса [13], «Тест диспозиционного оптимизма» [12].

В процессе разработки методологии создания системной модели прогноза при ССЗ авторским коллективом был предложен ряд новых подходов и методов. Так, принципиально новым является использование в настоящем проекте математического выражения динамики когнитивных функций, ранее не применявшегося в отечественных исследованиях. Первое математическое определение когнитивного нарушения после КИШ основано на стандартном отклонении (SD): в случае

выявления послеоперационного (в данном случае отдаленного — через 3 месяца после КШ) снижения психодиагностического показателя хотя бы на 1 SD (стандартное отклонение по всей группе) хотя бы по двум тестам можно делать вывод о наличии когнитивного дефицита у данного пациента. Второе математическое определение когнитивного нарушения после КШ основано на вычислении индивидуального отклонения от базового дооперационного уровня и получило название «метод 20%»: если у пациента наблюдается снижение показателя хотя бы на 20% по сравнению с его же дооперационным уровнем хотя бы по 20% используемых тестов, можно говорить о наличии когнитивного снижения [49].

В отличие от представленных в литературе данных, отражающих, прежде всего, снижение когнитивного функционирования больных после КШ, в наших предыдущих исследованиях у значительного числа больных была зафиксирована положительная динамика некоторых когнитивных функций в отдаленном послеоперационном периоде по сравнению с ранним послеоперационным и даже дооперационным периодами [39]. В связи с этим по аналогии с описанными выше методами определения послеоперационного когнитивного нарушения предложено считать, что когнитивное улучшение имеется в двух случаях: во-первых, если послеоперационный уровень психодиагностического показателя хотя бы на 1 SD (стандартное отклонение по всей группе) больше дооперационного хотя бы по двум тестам и, во-вторых, если у пациента наблюдается повышение показателя хотя бы на 20% по сравнению с его же дооперационным уровнем хотя бы по 20% используемых тестов. Математический метод оценки ухудшения и улучшения когнитивного функционирования больных ИБС после коронарного шунтирования предложен членом авторского коллектива Д.А. Ереминой [16].

Для оценки социально-трудового прогноза больных, перенесших реваскуляризацию миокарда, предложена многофакторная система клинических, индивидуально- и социально-психосоциальных характеристик, потенциально значимых для благоприятного и неблагоприятного прогноза возвращения к труду через три месяца после операции, а также математический аппарат для выявления прогностической информативности изученных клинико-биологических и психодиагностических показателей [19].

Для оценки приверженности восстановительному лечению после реваскуляризации миокарда использована апробированная многофакторная экспертная анкета для врачей, отражающая различные аспекты приверженного поведения в процессе терапии. Анализ результатов исследования приверженности лечению больных ИБС в восстановительном периоде после коронарного шунтирования опирался на эмпирически и статистически обоснованные представления о трехфакторной структуре приверженного поведения, выделенной в исследованиях М.В. Яковлевой [44].

Для оценки приверженности и динамики психологических характеристик больных ХСН в период ожидания трансплантации органа разработана компактная (соответствующая тяжелому физическому состоянию больных) программа исследования, ядро которой составляют мотивационно-смысловые характеристики, система значимых отношений и качество жизни больных, в том числе наличие социальной поддержки [32].

Методы математико-статистической обработки. В серии исследований больных ИБС и больных ХСН применялись: метод анализа номинальных признаков (критерий χ^2 Пирсона); непараметрический метод сравнения двух выборок (критерий U-Манна-Уитни для независимых выборок, критерий Т-Вилкоксона для зависимых выборок и одновыборочный критерий t-Стьюдента для сравнения полученных показателей с нормативными данными); факторный анализ; кластерный анализ; многофакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями; дискриминантный анализ; множественный регрессионный анализ. Для разработки биопсихосоциальной модели прогноза при ССЗ применялись 1) эксплораторный факторный анализ (метод главных компонент) показателей, полученных в серии исследований больных ИБС и ХСН; 2) регрессионный анализ вычисленных факторов и возможных предикторов динамики клинических, психологических и социальных характеристик больных; 3) метод математического моделирования с помощью нейронных сетей.

Характеристика выборки. Исследование проведено на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Минздрава России (Санкт-Петербург) в 2011–2020 гг. Всего было исследовано 437 пациентов, составивших 4 независимые выборки. Далее представлена краткая характеристика каждой исследованной выборки.

1) 118 больных ИБС, перенесших КШ. Из них 80,5% мужчин; средний возраст $59,9 \pm 7,3$ лет. Основными критериями включения в исследование были: показание к проведению операции КШ; наличие стенозов 70% и более в проксимальных отделах 2–3 основных коронарных артерий и/или стеноза ствола левой коронарной артерии более 50%, выявленное при проведении коронарографии; добровольное информированное согласие больного на участие в исследовании. Критериями исключения были: наличие наркотической или алкогольной зависимости; наличие серьезного сопутствующего заболевания несосудистой этиологии, способного оказать влияние на ход восстановительного лечения (психиатрические и неврологические расстройства), а также наличие серьезных зрительных, слуховых или моторных расстройств. Исследование проводилось в пять этапов. Первый этап — перед операцией (за 2 дня до операции, в стационаре); второй — пятый этапы — после операции КШ, в том числе в отдаленном периоде: второй этап — на 12–14 день после операции (в стационаре), третий этап — че-

рез три месяца после КШ (амбулаторно), четвертый этап — через 6 месяцев (амбулаторно), пятый этап — через год после КШ (амбулаторно).

2) 103 больных ИБС, перенесших КШ (мужчины 82,5%; средний возраст $60,1 \pm 9,0$ лет), которые с помощью экспертного метода (авторской анкеты для врачей-кардиологов) были разделены на две группы в зависимости от степени их приверженности лечению после реваскуляризации миокарда. Группа 1 (53 чел.) — приверженные лечению пациенты, регулярно и точно выполняющие все рекомендации врачей по фармакологической и немедикаментозной терапии, а также систематически наблюдающиеся у лечащего врача. Группа 2 (50 чел.) — неприверженные лечению пациенты, не соблюдающие или соблюдающие не систематически рекомендации докторов по фармакологической терапии, коррекции факторов риска, а также немедикаментозной терапии. Группы сопоставимы по социально-демографическим и клиническим показателям; различия ($p < 0,05$) выявлены лишь по признаку «давность ИБС»: в группе приверженных лечению пациентов длительность заболевания более 6 лет отмечается чаще. Решение о приверженности лечению выносилось не ранее, чем через 3 месяца после операции, когда пациент уже прошел реабилитацию, вел привычный образ жизни, адаптировался к своему состоянию и должен был самостоятельно следить за схемой своего дальнейшего лечения.

3) 111 больных ИБС, перенесших реваскуляризацию миокарда: 48 чел. (мужчины 81,3%; средний возраст $56,8 \pm 1,3$ лет) до и после ангиопластики и стентирования коронарных артерий (СКА), выступившие в качестве группы сравнения, и 63 чел. (мужчины 87,3%; средний возраст $57,7 \pm 1,2$ лет) до и после коронарного шунтирования. В исследовании были включены лица трудоспособного возраста, до начала подготовки к оперативному вмешательству сохранявшие трудоспособность и фактически работающие. Программа включала выделение в каждой группе больных ИБС лиц, фактически работающих в отдаленном послеоперационном периоде (через три месяца после СКА или КШ), и сопоставление этих лиц по психологическим характеристикам с неработающими больными. При этом данные пациентов, утративших работоспособность по медицинским показаниям, в сопоставлении не использовались (исключались).

4) 105 больных (мужчины 86,7%; средний возраст $51,9 \pm 0,91$ лет) в терминальной стадии ХСН в период их длительной госпитализации в ожидании ТС. Первое исследование выполнялось перед проведением врачебной комиссии по включению пациента в лист ожидания трансплантации сердца (ЛОТС). Впоследствии психологическое исследование повторялось через каждые 2 месяца (4 замера в течение полугода). Критериями включения пациентов в выборку исследования были: наличие ХСН в стадии не менее ИБ, ТС — рекомендованный метод лечения. Критериями исключения послужили: возраст до 18 лет, диагноз

«Острое нарушение мозгового кровообращения», диагностированные психические заболевания в анамнезе, постоянная или продолжительная медикаментозная терапия наркотическими препаратами, алкогольная или наркотическая зависимость. Разделение на группы сравнения проводилось по критерию нахождения или отсутствия пациента в ЛОТС через 6 месяцев после первого психологического исследования. Все участники были разделены на две группы: 1) пациенты, оставшиеся в ЛОТС по истечении 6 месяцев ожидания операции (55 чел.); 2) пациенты, не внесенные в ЛОТС или исключенные из него на момент формирования групп сравнения, т. е. через 6 месяцев (50 чел.).

Результаты исследования

Этап 1. В соответствии с поставленной задачей на первом этапе проводился анализ отечественных и зарубежных источников литературы, релевантных теме исследования. Был выделен широкий спектр клинических (медико-биологических), социально-демографических и индивидуально-психологических факторов, потенциально прогностически значимых для эффективности восстановительного лечения, психологической и социальной реабилитации больных ССЗ после высокотехнологичного хирургического лечения. На этой основе построена теоретическая модель прогноза при ССЗ, включающая совокупность клинических (медико-биологических) факторов кардиологической патологии, особенности оперативного лечения, демографические характеристики, социальные позиции, индивидуально-психологические (типологические) характеристики больных, характеристики актуального эмоционально-аффективного состояния, когнитивного функционирования, разнообразные клинико-психологические характеристики (отношение к болезни и лечению, приверженность лечению, мотивы операции, качество жизни в условиях болезни и др.), социально-психологические характеристики (отношения в семье, в ближайшем социальном окружении и др., наличие эмоциональной поддержки, хронической или острой психотравматизации и др.) [34]. Теоретическая биопсихосоциальная модель подверглась эмпирической проверке на различных контингентах больных ССЗ в разные периоды до и после кардиологической операции (в ближайшем и отдаленном периодах). Результаты эмпирических исследований представлены в работах авторов [15, 20, 33, 45].

Этап 2. На следующем этапе разработки биопсихосоциальной модели прогноза при ССЗ в единую информационную базу были объединены информационные базы четырех независимых исследований, выполненных авторским коллективом:

1) изучение динамики показателей когнитивного функционирования больных ИБС в процессе реабилитации после КШ;

2) изучение психосоциальных характеристик больных ИБС с различным уровнем приверженности восстановительному лечению и реабилитации после КШ;

3) изучение психологических факторов социально-трудовой реабилитации больных ИБС после реваскуляризации миокарда (СКА и КШ);

4) изучение динамики психосоциальных характеристик больных в терминальной стадии ХСН для определения клинического потенциала пациентов и прогноза ТС.

Общая информационная база содержала 245 показателей, отражающих демографические, медико-биологические, клинические, социальные, индивидуально- и социально-психологические характеристики 437 больных ССЗ, зафиксированные на разных этапах высокотехнологичного хирургического лечения (до операции, после операции, в динамике в разные временные периоды). Совокупность изученных показателей экспертным путем была разделена на пять групп: клинические, социально-поведенческие, личностные характеристики, показатели эмоционального состояния, показатели когнитивного функционирования. Далее каждая группа показателей была подвергнута эксплораторному факторному анализу (метод главных компонент).

Этап 3. В исследовании приняло участие более 400 человек, проходящих объемное и тяжелое лечение; не все пациенты смогли в полной мере пройти все этапы исследования. В связи с этим на следующем этапе анализа данных методом математического моделирования с использованием нейросетей были заполнены пропущенные ячейки в матрице выборки. Для заполнения пропущенных значений из всей совокупности выборки отбирались другие переменные, наиболее коррелирующие с искомой, на основании которых специально обученная нейросеть обучалась предсказывать значения искомого параметра.

Этап 4. Проведен факторный анализ всех изученных клинических, социально-поведенческих, личностных характеристик, а также характеристик эмоционального состояния и когнитивного функционирования больных.

Результаты факторного анализа клинических характеристик

Было выделено 3 фактора, объясняющих 45% суммарной дисперсии признаков.

Фактор 1 (информативность 16%) — «Ишемическая болезнь сердца». В этот фактор вошли клинические характеристики, указывающие на наличие у пациента ИБС и гипертонической болезни.

Фактор 2 (информативность 14%) — «Трансплантация». В него вошли клинические характеристики, указывающие на необходимость проведения ТС.

Фактор 3 (информативность 14%) — «Возраст пациента и длительность сердечной недостаточ-

ности». В него вошли данные о связи возраста пациента с длительностью клинически верифицированной ХСН.

Результаты факторного анализа социально-поведенческих характеристик

Было выделено 6 факторов, объясняющих 32% суммарной дисперсии признаков.

Фактор 1 (информативность 6%) — «Социально-профессиональная ориентированность». В него вошли следующие показатели, обладающие наибольшей факторной нагрузкой: мотивы продолжения трудовой деятельности после кардиологической операции — экономические мотивы, мотив получения удовлетворения от интересной работы, мотив «нежелание принимать роль больного»; продолжение трудовой деятельности параллельно с проводимым лечением вплоть до момента обследования.

Фактор 2 (информативность 6%) — «Сохранение привычного образа жизни вопреки болезни». В этот фактор вошли следующие показатели, обладающие наибольшей факторной нагрузкой: курение, употребление алкоголя, а также продолжение профессиональной деятельности и проживание пациента в большой семье; значение показателя «осведомленность пациента о предстоящей операции» вошло в данный фактор с отрицательным знаком.

Фактор 3 (информативность 5,5%) — «Напряженность профессиональной деятельности». В этот фактор вошли показатели, характеризующие профессиональную деятельность пациента, ее интенсивность и сопряженность с высокими психическими и эмоциональными нагрузками.

Фактор 4 (информативность 5,5%) — «Образ жизни». В этот фактор вошли показатели, характеризующие образ жизни, а также особенности семейной ситуации и связанные с ними условия проживания пациента.

Фактор 5 (информативность 4,4%) — «Неприверженное поведение». В этот фактор вошли показатели, характеризующие отсутствие мотивации к лечению, а также показатели вредных привычек (курение).

Фактор 6 (информативность 4%) — «Стрессогенность профессиональной деятельности». В этот фактор вошли показатели, отражающие степень эмоциональной напряженности работы пациентов, а также степень, в которой они считают данное напряжение ведущей причиной развития у них основного ССЗ.

Результаты факторного анализа личностных характеристик

Было выделено 5 факторов, объясняющих 38% суммарной дисперсии признаков.

Фактор 1 (информативность 9,5%) — «Отношение к болезни». В этот фактор с положительными значениями вошли структурные компоненты широкого психологического конструкта «тип отношения к болезни», выявляемые с помощью

методики с одноименным названием (ТОБОЛ), а именно компоненты (значения шкальных оценок) анозогнозического, тревожного, ипохондрического, неврастенического, меланхолического, апатического, сензитивного, эгоцентрического, паранойяльного, дисфорического типов, определяющих уровень и характер адаптации личности к болезни.

Фактор 2 (информативность 9%) — «Мотивационная направленность личности». В этот фактор с положительными значениями вошли все показатели методики «Смыслжизненные ориентации» (СЖО): общий показатель осмысленности жизни, показатели, отражающие наличие целей в жизни, удовлетворенность ею в целом и результатом собственных жизненных достижений, интернальный локус контроля над жизненными событиями, а также уверенность в принципиальной возможности человека самостоятельно осуществлять жизненный выбор, свободно принимать решения и воплощать их в жизнь (шкала «Локус контроля — жизнь»).

Фактор 3 (информативность 8%) — «Снижение жизнестойкости». В этот фактор вошли с отрицательным значением показатели методики «Тест жизнестойкости» (ТЖС), а именно показатели, отражающие вовлеченность в окружающую жизнь, контроль над ней и принятие риска как способа получения нового опыта.

Фактор 4 (информативность 7%) — «Иррациональные убеждения». В этот фактор с положительными значениями вошли основные показатели структуры убеждений пациентов и степени их иррациональности, полученные с помощью «Методики иррациональных убеждений» А. Эллиса; это такие показатели, как «Катастрофизация» (мрачная оценка действительности), «Долженствование в отношении себя» (жесткие требования к себе, самопредписания), «Долженствование в отношении других» (требовательность к другим), «Низкая фрустрационная толерантность», «Самооценка» (принятие собственной личности).

Фактор 5 (информативность 5%) — «Копинг-стратегии и личностные копинг-ресурсы». В этот фактор с положительными значениями вошли показатели методики «Способы совладающего поведения», отражающие частоту использования способов психологического (преимущественно когнитивного) преодоления жизненных проблем и стрессовых ситуаций: «Конфронтация», «Дистанцирование», «Принятие ответственности», «Позитивная переоценка» (умение извлекать пользу из негативного опыта); в указанный фактор также вошли общий показатель осмысленности жизни (методика «Смыслжизненные ориентации») и ряд показателей методики «Большая пятерка», отражающих выраженность базисных черт личности: «Экстраверсия», «Самоорганизация», «Кооперативность», «Эмоциональная устойчивость» и «Личностные ресурсы» (стремление к поиску нового опыта, саморазвитию).

Результаты факторного анализа характеристик эмоционального состояния

Было выделено 4 фактора, объясняющих 50% суммарной дисперсии признаков.

Фактор 1 (информативность 16%) — «Доминирующие эмоциональные состояния и переживания». В данный фактор вошли показатели методики «Доминирующее состояние», а именно: «Активное-пассивное отношение к жизненной ситуации», «Тонус высокий-низкий», «Спокойствие-тревога», «Устойчивость-неустойчивость эмоционального фона», «Удовлетворенность-неудовлетворенность жизнью», «Положительный-отрицательный образ самого себя».

Фактор 2 (информативность 12,5%) — «Качество жизни и настроение». В данный фактор вошли с положительными значениями показатели методики «Краткий общий опросник оценки статуса здоровья» (SF-36), отражающие степень субъективной удовлетворенности пациентов различными аспектами своей жизни в условиях болезни, а именно удовлетворенность физическим самочувствием, ролевым функционированием, эмоциональным состоянием, активностью и состоянием ментальных функций в условиях болезни. С отрицательными значениями в этот фактор вошли общие показатели выраженности ситуационной тревоги (методика «Интегративный тест тревожности») и депрессии («Шкала самооценки депрессии»).

Фактор 3 (информативность 12%) — «Отсутствие тревоги на момент исследования». В данный фактор вошли различные показатели ситуативной тревожности (методика «Интегративный тест тревожности») с отрицательными значениями факторных нагрузок, а именно показатели «Эмоциональный дискомфорт», «Астенический компонент тревожности», «Фобический компонент тревожности», «Тревожная оценка перспективы» и «Реакции социальной защиты».

Фактор 4 (информативность 9%) — «Функционирование в условиях болезни». В данный фактор с положительными значениями вошли показатели опросника качества жизни SF-36, отражающие удовлетворенность пациентов качеством своего ролевого и социального функционирования, эмоциональным состоянием, а также степенью ограничений, которые накладывает на жизнедеятельность выраженность болевого синдрома.

Результаты факторного анализа характеристик когнитивного функционирования

Было выделено 6 факторов, объясняющих 49% суммарной дисперсии признаков.

Фактор 1 (информативность 12%) — «Нейропсихологические характеристики». В данный фактор с положительными значениями вошли следующие показатели методики «Краткое нейропсихологическое обследование когнитивной сферы» («КНОКС»): общий показатель и показатели пяти шкал («Последовательности», «Незавершенные изображения», «Сходства», «Внимание», «Рабочая память»); они характеризуют широкий

спектр когнитивных функций: активное внимание, зрительный гнозис, понятийное и пространственно-конструкторское мышление, оперативная память. С отрицательными значениями вошли показатели теста Струпа — темп психических процессов и селективность внимания.

Фактор 2 (информативность 10,5%) — «Пространственно-конструкторское мышление и темп психической деятельности». В данный фактор с положительными значениями вошли показатели методик «ТМТ», субтеста «Кубики Кооса», а с отрицательным значением — показатель времени выполнения третьей части теста Струпа. С меньшими факторными нагрузками вошли показатели методик «Простые аналогии» и «Запоминание рассказов».

Фактор 3 (информативность 8%) — «Зрительная память». В данный фактор с наибольшим положительным значением вошел показатель «зрительная память» методики «Тест Бентона», а с отрицательным — показатель селективности (переключаемости внимания) по тесту Струпа.

Фактор 4 (информативность 7,5%) — «Внимание и вербально-логическое мышление». В данный фактор с наибольшими факторными значениями вошли показатели темпа психической деятельности (тест Струпа) и показатель вербально-логического мышления (субтест «Сходства»).

Фактор 5 (информативность 5,7%) — «Вербальная память». В данный фактор с положительными значениями вошли показатели кратковременной и долговременной вербальной памяти по методике «10 слов», а также показатель шкалы «Рабочая память» методики КНОКС и показатель вербально-логического мышления по субтесту «Сходство».

Фактор 6 (информативность 5%) — «Отсутствие значительного снижения интеллекта». В данный фактор с положительными значениями вошли следующие показатели методики КНОКС: «Ориенти-

ровка», «Память на президентов» и «Называние», характеризующие способности ориентироваться в пространстве и времени, узнавать и называть привычные предметы, а также объем долговременной памяти, то есть способности, исключаящие выраженное интеллектуальное снижение.

Заключение к Части 1

Таким образом, на первых 4-х этапах исследования была построена теоретическая модель прогноза при ССЗ, подвергнутая эмпирической проверке на контингентах больных ИБС и ХСН. Изученные 245 показателей (характеристики пациентов) были экспертным путем разделены на пять групп (клинические, социально-поведенческие, личностные характеристики, показатели эмоционального состояния, показатели когнитивного функционирования), что, в свою очередь, позволило провести эксплораторный факторный анализ внутри каждой группы и выделить в общей сложности 24 первичных фактора, всесторонне характеризующих исследованный контингент больных.

На последующих этапах исследования был проведен повторный факторный анализ, позволивший снизить размерность данных и выявить скрытые переменные; затем было реализовано математическое моделирование с помощью нейронных сетей, определяющее прогностическое значение факторов в отношении целевых показателей. В результате была построена системная модель прогноза при ССЗ, позволяющая предсказывать значение различных факторов в любое заданное время. Детальное описание указанных этапов исследования будет представлено в продолжении (Часть 2) данной статьи.

Литература / References

1. Бизюк А.П., Вассерман Л.И., Иовлев Б.В. Психологическая диагностика тревоги и тревожности у взрослых. В кн.: Психологическая диагностика расстройств эмоциональной сферы и личности. Коллект. моногр. Науч. ред. Л.И. Вассерман, О.Ю. Щелкова. СПб.: Скифия-принт. 2014.
Bizyuk A.P., Vasserman L.I., Iovlev B.V. *Psikhologicheskaya diagnostika trevogi i trevozhnosti u vzroslykh. V kn.: Psikhologicheskaya diagnostika rasstroystv emotsional'noi sfery i lichnosti. Kollekt. monogr. Nauch. red. L.I. Vasserman, O.Yu. Shchelkova. Saint Petersburg: Skifiya-print. 2014. (In Russ.)*.
2. Блейхер В.М., Крук И.В., Боков С.Н. Клиническая патопсихология: руководство для врачей и клинических психологов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во Московского психолого-социального института. 2006.
Bleikher V.M., Kruk I.V., Bokov S.N. *Klinicheskaya patopsikhologiya: rukovodstvo dlya vrachei i klinicheskikh psikhologov. 2-e izd., ispr. i dop. Moscow: Izd-vo Moskovskogo psikhologo-sotsial'nogo instituta. 2006. (In Russ.)*.
3. Бокерия Л.А., Киселева М.Г. Психологические факторы в возникновении и течении сердечно-сосудистых заболеваний. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2011;12(6):24–31.
Bockeria LA, Kiseleva MG. *Psychological factors in the occurrence and course of cardiovascular disease. Byulleten' NCSSH im. A.N. Bakuleva RAMN. 2011;12(6):24–31. (In Russ.)*.
4. Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Сигаев И.Ю. и др. Современные подходы к хирургическому лечению ишемической болезни сердца у больных сахарным диабетом. Вестник Российской Академии медицинских наук. 2012;67(1):20–26.
Bokeria LA, Golukhova EZ, Sigaev IY et al. *Modern approach towards surgical treatment of coronary heart disease in diabetic patients. Vestnik Rossijskoj Akademii medicinskih nauk. 2012;67(1):20–26. (In Russ.)*.

5. Брель Е.Ю., Бохан Н.А., Стоянова И.Я. Психологическая структура алекситимического пространства у пациентов заболеваниями сердечно-сосудистой системы. *Обзорные психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева*. 2018;(2):90–96.
Brel' EYu, Bokhan NA, Stoyanova IYa. Psychological structure of alexithymic space in patients with cardiovascular diseases. *Obzrenie psikiatrii i medicinskoj psihologii imeni V.M. Bekhtereva*. 2018;(2):90–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2018-2-90-96>
6. Вассерман Л.И., Абабков В.А., Трифонова Е.А. и др. Психологическая диагностика совладающего со стрессом поведения. В кн.: Психологическая диагностика расстройств эмоциональной сферы и личности. Коллект. моногр. Науч. ред. Л.И. Вассерман, О.Ю. Щелкова. СПб.: Скифия-принт. 2014.
Vasserman L.I., Ababkov V.A., Trifonova E.A. i dr. Psikhologicheskaya diagnostika sovladayushchego so stressom povedeniya. V kn.: Psikhologicheskaya diagnostika rasstroystv emotsional'noi sfery i lichnosti. Kollekt. monogr. Nauch. red. L.I. Vasserman, O.Yu. Shchelkova. Saint Petersburg: Skifiya-print; 2014. (In Russ.).
7. Вассерман Л.И., Дорофеева С.А., Меерсон Я.А. Методы нейропсихологической диагностики: Практическое руководство. СПб.: Стройлеспечать. 1997.
Vasserman L.I., Dorofeeva S.A., Meerson Ya.A. Metody neiropsikhologicheskoi diagnostiki: Prakticheskoe rukovodstvo. Saint Petersburg: Stroilespechat'; 1997. (In Russ.).
8. Вассерман Л.И., Карпова Э.Б., Иовлев Б.В. и др. Психологическая диагностика типов отношения к болезни. В кн.: Психологическая диагностика расстройств эмоциональной сферы и личности. Коллект. моногр. Науч. ред. Л.И. Вассерман, О.Ю. Щелкова. СПб.: Скифия-принт. 2014.
Vasserman L.I., Karpova E.B., Iovlev B.V. i dr. Psikhologicheskaya diagnostika tipov otnosheniya k bolezni. V kn.: Psikhologicheskaya diagnostika rasstroystv emotsional'noi sfery i lichnosti. Kollekt. monogr. Nauch. red. L.I. Vasserman, O.Yu. Shchelkova. Saint Petersburg: Skifiya-print; 2014. (In Russ.).
9. Вахрамеева О.А., Сухинин М.В., Моисеенко Г.А. и др. Изучение порогов восприятия в зависимости от геометрии фовеа. Сенсорные системы. 2013;27(2):122–129.
Vakhrameyeva OA, Sukhinin MV, Moiseyenko GA et al. Studying of Thresholds of Perception Depending on Geometry of a Fovea. *Sensornye sistemy*. 2013;27(2):122–129. (In Russ.).
10. Винокур В.А. Психологические факторы в развитии психосоматических заболеваний. В кн.: Психодиагностика и психокоррекция. Под ред. А.А. Александрова. СПб.: Питер. 2008.
Vinokur V.A. Psikhologicheskie faktory v razvitiі psikhosomaticheskikh zabolevanii. V kn.: Psikhodiagnostika i psikhokorreksiya. Pod red. A.A. Aleksandrova. Saint Petersburg: Piter. 2008. (In Russ.).
11. Гильяшева И.Н. Практическое использование адаптированного теста интеллекта в клинике нервно-психических заболеваний. Методические рекомендации. Л.: НИПНИ им. В.М. Бехтерева. 1987.
Gilyasheva I.N. Prakticheskoe ispol'zovanie adaptirovannogo testa intellekta v klinike nervno-psikhicheskikh zabolevanii. Metodicheskie rekomendatsii. Leningrad: NIPNI im. V.M. Bekhtereva. 1987. (In Russ.).
12. Гордеева Т.О., Сычев О.А., Осин Е.Н. Разработка русскоязычной версии теста диспозиционного оптимизма (LOT). Психологическая диагностика. 2010;2:36–64.
Gordeeva TO, Sychev OA, Osin EN. Development of a Russian-language version of the dispositional optimism test (Life Orientation Test—LOT). *Psikhologicheskaya diagnostika*. 2010;2:36–64. (In Russ.).
13. Диагностика здоровья. Психологический практикум. Под ред. Г.С. Никифорова. СПб.: Речь; 2007.
Diagnostika zdorov'ya. Psikhologicheskii praktikum. Pod red. G.S. Nikiforova. Saint Petersburg: Rech'; 2007. (In Russ.).
14. Дробижев М.Ю., Беграмбекова Ю.Л., Мареев В.Ю. и др. Влияние депрессии и тревоги на клинические исходы у больных ХСН. Сердечная Недостаточность. 2016;17(2):91–98.
Drobizhev MYu, Begrambekova YuL, Mareev VYu et al. Effect of depression and anxiety on clinical outcomes in patients with CHF. *Serdechnaya Nedostatochnost'*. 2016;17(2):91–98. (In Russ.). <https://doi.org/10.18087/rhjf.2016.2.2206>
15. Еремина Д.А. Когнитивное функционирование пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Науч. ред. О.Ю. Щелкова. СПб.: Скифия-принт. 2020.
Eremina D.A. Kognitivnoe funktsionirovanie patsientov s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. Nauch. red. O.Yu. Shchelkova. Saint Petersburg: Skifiya-print; 2020. (In Russ.).
16. Еремина Д.А., Щелкова О.Ю. Сравнительный анализ клинических и психосоциальных характеристик пациентов с различной динамикой когнитивного функционирования после коронарного шунтирования. Экспериментальная психология. 2019;12(3):176–197.
Eremina DA, Shchelkova OYu. Comparative analysis of clinical and psychosocial characteristics of patients with different dynamics of cognitive functioning after coronary artery bypass grafting. *Eksperimental'naya psihologiya*. 2019;12(3):176–197. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120314>
17. Ересъко Д.Б. и др. (сост.) Алекситимия и методы ее определения при пограничных психосоматических расстройствах. Методическое пособие. СПб.: НИПНИ им. В.М. Бехтерева; 1994.

- Eres'ko D.B. i dr. (sost.) Aleksitimiya i metody ee opredeleniya pri pogranichnykh psikhosomaticheskikh rasstroistvakh. Metodicheskoe posobie. Saint Petersburg: NIPNI im. V.M. Bekhtereva; 1994. (In Russ.).
18. Зотов М.В. Когнитивные нарушения и возможности их компенсации у больных шизофренией с различной степенью выраженности дефекта. Дис. ... канд. психол. наук. СПб. 1998. Zotov M.V. Kognitivnye narusheniya i vozmozhnosti ikh kompensatsii u bol'nykh shizofreniei s razlichnoi stepenyu vyrazhennosti defekta. Dis. ... kand. psikhol. nauk. Saint Petersburg. 1998. (In Russ.).
 19. Круглова Н.Е., Щелкова О.Ю. Информативность психологических характеристик больных ИБС для прогноза возвращения к труду после коронарного шунтирования. Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика: электрон. науч. журн. 2015;3(9). [medpsy.ru]. Medpsy; 2015 [протипировано 15 августа 2022]. Доступно: http://medpsy.ru/climp/2015_3_9/article10.php (In Russ.).
 20. Круглова Н.Е., Щелкова О.Ю. Психологические и социальные факторы трудового прогноза при операциях на сосудах сердца. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Психология». 2016;9(3):55–66. Kruglova NE, Shelkova OYu. Psychological and social factors of labor prognosis in coronary vessel surgery. Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Psikhologiya». 2016;9(3):55–66. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.14529/psy160306>
 21. Кудряшова В.Ю., Лутова Н.Б., Руденко Д.И. и др. Особенности психологических адаптационно-компенсаторных механизмов у больных с тяжелыми хроническими заболеваниями. Обзор психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. 2020;(4):33–41. Kudryashova VYu, Lutova NB, Rudenko DI et al. Features of psychological adaptation and compensatory mechanisms in patients with severe chronic diseases. Obzrenie psikiatrii i medicinskoj psikhologii imeni V.M. Bekhtereva. 2020;(4):33–41. (In Russ.). <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2020-4-33-41>
 22. Куликов Л.В. Диагностика доминирующего настроения. Занятие 11. В кн.: Практикум по психологии здоровья. Ред. Г.С. Никифоров. СПб.: Питер. 2005. Kulikov L.V. Diagnostika dominiruyushchego nastroyeniya. Zanyatie 11. V kn.: Praktikum po psikhologii zdorov'ya. Red. G.S. Nikiforov. Saint Petersburg: Piter. 2005. (In Russ.).
 23. Леонтьев Д.А. Тест смысложизненных ориентации (СЖО). 2-е изд. М.: Смысл. 2006. Leont'ev D.A. Test smyslozhiznennykh orientatsii (SZHO). 2-e izd. Moscow: Smysl. 2006. (In Russ.).
 24. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. М.: Смысл. 2006. Leont'ev D.A., Rasskazova E.I. Test zhiznesteikosti. Moscow: Smysl. 2006. (In Russ.).
 25. Первин Л., Джон О. Психология личности: Теория и исследования. Пер. с англ. М.: Аспект-Пресс. 2001. Pervin L., Dzhon O. Psikhologiya lichnosti: Teoriya i issledovaniya. Per. s angl. M.: Aspekt-Press. 2001. (In Russ.).
 26. Погосова Г.В., Белова Ю.С., Рославцева А.Н. Приверженность к лечению артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца — ключевой элемент снижения сердечно-сосудистой смертности. Кардиологическая терапия и профилактика. 2007;6(1):99–104. Pogosova GV, Belova YuS, Roslavtseva AN. Arterial hypertension and coronary heart disease treatment compliance — a key factor in cardiovascular mortality reduction. Kardiologicheskaya terapiya i profilaktika. 2007;6(1):99–104. (In Russ.).
 27. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике: в 2-х т. Т. 1: Практическое руководство; Т. 2: Стимульный материал. М.: Апрель-Пресс. Психотерапия. 2010. Rubinshtein S.Ya. Eksperimental'nye metodiki patopsikhologii i opyt primeneniya ikh v klinike: v 2-kh t. T. 1: Prakticheskoe rukovodstvo; T. 2: Stimul'nyi material. Moscow: Aprel'-Press. Psikhoterapiya. 2010. (In Russ.).
 28. Рыбакова Т.Г., Балашова Т.Н. Клинико-психологическая характеристика и диагностика аффективных расстройств при алкоголизме. Методические рекомендации. Л.: НИПНИ им. В.М. Бехтерева. 1988. Rybakova T.G., Balashova T.N. Kliniko-psikhologicheskaya kharakteristika i diagnostika affektivnykh rasstroistv pri alkogolizme. Metodicheskie rekomendatsii. L.: NIPNI im. V.M. Bekhtereva. 1988. (In Russ.).
 29. Смудевич А.Б., Сыркин А.Л., Дробизhev М.Ю. и др. Психокardiология. М.: Медицинское информационное агентство. 2005. Smulevich A.B., Syrkin A.L., Drobizhev M.Yu. i dr. Psikhokardiologiya. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo. 2005. (In Russ.).
 30. Тонконогий И.М. Краткое нейропсихологическое обследование когнитивной сферы (КНОКС). Под ред. Ю.В. Микадзе. М.: ПЕР СЭ. 2010. Tonkonogii I.M. Kratkoe neiropsikhologicheskoe obsledovanie kognitivnoi sfery (KNOKS). Pod red. Yu.V. Mikadze. Moscow: PER SE. 2010. (In Russ.).
 31. Шелепин Ю.Е. Локальный и глобальный анализ в зрительной системе. В кн.: Современная психофизика. Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Институт психологии РАН. 2009. Shelepin Yu.E. Lokal'nyi i global'nyi analiz v zritel'noi sisteme. V kn.: Sovremennaya psikhofizika. Pod red. V.A. Barabanshchikova. Moscow: Institut psikhologii RAN. 2009. (In Russ.).

32. Шиндрик Р.Ю., Великанов А.А., Демченко Е.А. и др. Психологические характеристики больных хронической сердечной недостаточностью в период ожидания трансплантации сердца. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова*. 2017;24(2):59–65.
Shindrikov RIu, Velikanov AA, Demchenko EA et al. Psychological characteristics in patients with chronic heart failure waiting for heart transplantation. *Uchenye zapiski SPbGMU im. akad. I.P. Pavlova*. 2017;24(2):59–65. (In Russ.).
<https://doi.org/10.24884/1607-4181-2017-24-2-59-65>
33. Шиндрик Р.Ю., Шелкова О.Ю., Демченко Е.А. и др. Социально-психологические и поведенческие характеристики пациентов с хронической сердечной недостаточностью, ожидающих трансплантацию сердца. *Психология. Психофизиология*. 2019;12(4):44–54.
Shindrikov RYu, Shchelkova OYu, Demchenko EA et al. Socio-psychological and behavioral characteristics of patients with chronic heart failure awaiting heart transplantation. *Psihofiziologiya*. 2019;12(4):44–54. (In Russ.).
<https://doi.org/10.14529/jpps190405>
34. Шелкова О.Ю., Еремина Д.А., Яковлева М.В. и др. Методология разработки системной модели прогноза при сердечно-сосудистых заболеваниях. *Вестник СПбГУ. Психология и педагогика*. 2018;8(3):271–292.
Shchelkova OYu, Eremina DA, Iakovleva MV et al. Methodology for the development of the system model of prognosis for cardiovascular diseases. *Vestnik SPbGU. Psihologiya i pedagogika*. 2018;8(3):271–292. (In Russ.).
<https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2018.305>
35. Яковлева М.В., Лубинская Е.И. К проблеме дифференцированной оценки приверженности лечению пациентов, перенесших операцию коронарного шунтирования. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология*. 2020;10(3):247–260.
Iakovleva MV, Lubinskaya EI. On the problem of differentiated assessment of treatment adherence among patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Psihologiya*. 2020;10(3):247–260. (In Russ.).
<https://doi.org/10.21638/spbu16.2020.303>
36. Яничев Д.П. Когнитивные аспекты самовосприятия личностных черт у пациентов с невротической и неврозоподобной симптоматикой. Дис. ... канд. психол. наук. СПб. 2006.
Yanichev D.P. Kognitivnye aspekty samovospriyatiya lichnostnykh chert u patsientov s nevroticheskoi i nevrozopodobnoi simptomatikoi. Dis. ... kand. psikhhol. nauk. Saint Petersburg. 2006. (In Russ.).
37. Benton AL. *Der Benton-Test: Handbuch*. Bern; 1981.
38. Dan'ko RE, Kuznetsov AV, Litvintsev SV et al. Efficiency of visual perception in healthy observers and in patients with neuroses. *Journal of Optical Technology*. 1999;66(10):896–898.
<https://doi.org/10.1364/JOT.66.000896>
39. Eremina DA, Shchelkova OYu. The dynamics of the cognitive functioning and emotional state of cardiac patients during rehabilitation after coronary revascularization. *Psychology in Russia: State of the Art*. 2017;10(2):201–214.
40. Foreman N. Correlates of performance on the Gollin and Mooney tests of visual closure. *The Journal of general psychology*. 1991;118(1):13–20.
<https://doi.org/10.1080/00221309.1991.9711129>
41. Fuster V. Un problema alarmante en prevención secundaria: bajo cumplimiento (estilo de vida) y baja adherencia (farmacológica). *Revista Española de Cardiología*. 2012;65(S2):10–16.
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.07.005>
42. Grady KL, Wang E, White-Williams C et al. Factors associated with stress and coping at 5 and 10 years after heart transplantation. *The Journal of heart and lung transplantation*. 2013;32(4):437–446.
<https://doi.org/10.1016/j.healun.2012.12.012>
43. Ho PM, Magid DJ, Masoudi FA et al. Adherence to cardioprotective medications and mortality among patients with diabetes and ischemic heart disease. *BMC cardiovascular disorders*. 2006;6:48.
<https://doi.org/10.1186/1471-2261-6-48>
44. Iakovleva M, Shchelkova O, Lubinskaya E et al. Adherence to treatment after CABG in terms of patients' personality. *SHS Web Conf*. 2018;40:02011.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20184002011>
45. Iakovleva MV. Adherence to treatment after coronary bypass surgery: Psychological aspects. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*. 2016;7(1):9–14.
<https://doi.org/10.1016/j.riips.2015.10.003>
46. Kardas P, Lewek P, Matyjaszczyk M. Determinants of patient adherence: a review of systematic reviews. *Frontiers in Pharmacology*. 2013;4:91.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2013.00091>
47. Kessing D, Denollet J, Widdershoven J et al. Psychological determinants of heart failure self-care: systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic medicine*. 2016;78(4):412–431.
<https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000270>
48. Maldonado JR, Dubois HC, David EE et al. The Stanford Integrated Psychosocial Assessment for Transplantation (SIPAT): a new tool for the psychosocial evaluation of pre-transplant candidates. *Psychosomatics*. 2012;53(2):123–132.
<https://doi.org/10.1016/j.psych.2011.12.012>
49. Marasco SF, Sharwood LN, Abramson MJ. No improvement in neurocognitive outcomes after off-pump versus on-pump coronary revascularisation: a meta-analysis. *European journal of cardiothoracic surgery*. 2008;33(6):961–970.
<https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2008.03.022>
50. Mathew JP, Grocott HP, Phillips-Bute B et al. Lower endotoxin immunity predicts increased cognitive dysfunction in elderly patients after cardiac surgery. *Stroke*. 2003;34(2):508–513.
<https://doi.org/10.1161/01.str.0000053844.09493.58>

51. Milaniak I, Wilczek-Rużyczka E, Przybyłowski P et al. Psychological predictors (personal recourses) of quality of life for heart transplant recipients. *Transplantation proceedings*. 2014; 46(8):2839–2843. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2014.09.026>
52. Reitan RM. Validity of the trail making test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*. 1958;8:271–276. <https://doi.org/10.2466/PMS.8.7.271-276>
53. Van Dijk D, Keizer AM, Diephuis JC et al. Neurocognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery: a systematic review. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2000;120(4):632–639. <https://doi.org/10.1067/mtc.2000.108901>
54. Vogels RL, Scheltens P, Schroeder-Tanka JM et al. Cognitive impairment in heart failure: a systematic review of the literature. *European journal of heart failure*. 2007;9(5):440–449. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2006.11.001>
55. World Health Organisation: Adherence to long-term therapies, evidence for action. Geneva: WHO; 2003.
56. World Health Organization, Regional Office for Europe Wellbeing measures in primary health care: the Depcare Project. Report on a WHO Meeting, Stockholm; 1998.
57. Yap AF, Thirumoorthy T, Kwan YH. Systematic review of the barriers affecting medication adherence in older adults. *Geriatrics & gerontology international*. 2016;16(10):1093–1101. <https://doi.org/10.1111/ggi.12616>

Сведения об авторах

Щелкова Ольга Юрьевна — доктор психологических наук, профессор, зав. кафедрой медицинской психологии и психофизиологии Санкт-Петербургского государственного университета. E-mail: olga.psy.ru@mail.ru

Яковлева Мария Викторовна — кандидат психологических наук, доцент кафедры медицинской психологии и психофизиологии Санкт-Петербургского государственного университета. E-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru

Еремина Дарья Алексеевна — кандидат психологических наук, доцент кафедры медицинской психологии и психофизиологии Санкт-Петербургского государственного университета. E-mail: d.eremina@spbu.ru

Шиндрик Роман Юрьевич — ассистент кафедры общей и клинической психологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова. E-mail: shindrikov@list.ru

Круглова Надежда Евгеньевна — кандидат психологических наук, доцент кафедры клинической психологии и психологической помощи Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. E-mail: nkruglova2016@yandex.ru

Горбунов Иван Анатольевич — кандидат психологических наук, старший научный сотрудник кафедры медицинской психологии и психофизиологии Санкт-Петербургского государственного университета. E-mail: i.a.gorbunov@spbu.ru

Демченко Елена Алексеевна — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник НИЛ реабилитации, профессор кафедры факультетской терапии с клиникой ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. E-mail: demchenko_ea@almazovcentre.ru

Поступила 28.10.2022

Received 28.10.2022

Принята в печать 08.12.2022

Accepted 08.12.2022

Дата публикации 19.06.2023

Date of publication 19.06.2023