

ISSN 2782-3806
ISSN 2782-3814 (Online)
УДК 159.9:616.7-009.7

КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРОМИАЛГИЕЙ: АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ

Теплякова О. В.¹, Волкова Е. В.², Куваева И. О.^{2,3}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Россия

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт психологии Российской академии наук», Москва, Россия

³ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия

Контактная информация:

Куваева Ирина Олеговна,
ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого
Президента России Б. Н. Ельцина»,
ул. Мира, д. 19, Екатеринбург, Россия,
620062.
E-mail: irina.kuvaeva@urfu.ru

Статья поступила в редакцию 26.02.2025
и принята к печати 21.03.2025

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Неоднородность проявлений фибромиалгии требует проведения междисциплинарных исследований клинико-психологических особенностей и способности пациента справляться со стрессовой нагрузкой (совладающий интеллект), влияющих на приверженность лечению и сохранение потенциала здоровья. **Цель:** пилотное исследование применения интегративного медико-психологического анализа и представление клинических случаев, отражающих индивидуальные проявления совладающего интеллекта в ассоциации с генетическими факторами и биохимическими показателями у пациентов с фибромиалгией. **Материалы и методы.** В экспериментальных условиях имитировалась комплексная стрессовая нагрузка с фиксацией стресс-индекса Р. М. Баевского и уровня субъективного комфорта. До и после эксперимента проводилась лабораторная диагностика биохимических маркеров: кортизол, адреналин, норадреналин, серотонин, дофамин, II-4, II-6, II-10. Также исследовалось наличие полиморфизма генов BDNF, COMT. Психодиагностика включала оценку особенностей темперамента и копинг-стратегий пациента. Описаны три клинических случая фибромиалгии, отражающих разные клинико-психологические особенности и проявления совладающего интеллекта. **Результаты.** В ходе исследования показана неоднородность больных с фибромиалгией. Описаны три пациента, у которых, соответственно, преобладали ипохондрия, реактивная тревожность и личностная тревожность. Темпераментная эмоциональность обследованных была разной: низкой, средней и высокой. Продемон-

стрированы особенности напряжения регуляторных систем у каждого из них при выполнении физических, умственных и коммуникативных нагрузок. Независимо от фенотипа у всех пациентов после проведения комплексной нагрузки обнаружено снижение уровня кортизола и адреналина. В то время как изменение дофамина имело разноплановый характер. Концентрация серотонина практически не изменялась ни у одного пациента. Обращает внимание четырехкратное увеличение концентрации интерлейкина-4 у больного со сверхвыраженной реакцией регуляторных систем организма. **Заключение.** Комплексные исследования генеза фибромиалгии позволяют выявить уникальные особенности каждого пациента, необходимые для дальнейшего выбора медикаментозной терапии и коррекции психоэмоционального состояния.

Ключевые слова: клинические случаи, личность больного, совладающий интеллект, тревожность, фибромиалгия

Для цитирования: Теплякова О.В., Волкова Е.В., Куваева И.О. Клинико-психологические особенности пациентов с фибромиалгией: анализ отдельных случаев. *Российский журнал персонализированной медицины.* 2025;5(2):142-153. DOI: 10.18705/2782-3806-2025-5-2-142-153. EDN: CNMRKZ

CLINICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PATIENTS WITH FIBROMYALGIA: A CASE STUDY

Tepliyakova O. V.¹, Volkova E. V.², Kuvaeva I. O.^{2, 3}

¹ Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

² Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

³ Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

Corresponding author:

Kuvaeva Irina O.,
Ural Federal University,
Mira str., 19, Yekaterinburg, Russia, 620062.
E-mail: irina.kuvaeva@urfu.ru

Received 26 February 2025; accepted
21 March 2025

ABSTRACT

Background. The heterogeneity of fibromyalgia manifestations requires interdisciplinary study of clinical and psychological features and the patient's ability to cope with stress load (coping intelligence), which influence adherence to treatment and preservation of health potential. **Objective:** a pilot study of integrative medical and psychological analysis and presentation of clinical cases reflecting individual manifestations of coping intelligence in association with genetic factors and biochemical indicators in patients with fibromyalgia. **Design**

and methods. Complex stress load was simulated under experimental conditions. Baevsky's Stress Index and the level of subjective comfort were recorded in patients with fibromyalgia. Laboratory diagnostics of such biochemical markers as cortisol, adrenaline, norepinephrine, serotonin, dopamine, IL-4, IL-6, and IL-10 are performed before and after the experiment. The presence of BDNF and COMT gene polymorphism was also studied. Psychodiagnostics included assessment of temperament and coping in patients. Three clinical cases of fibromyalgia reveal different clinical and psychological features in manifestations of coping intelligence. **Results.** The study confirms the heterogeneity of patients with fibromyalgia. Three patients with severe hypochondria, reactive anxiety or personal anxiety were examined. Their temperamental emotionality varied, namely, low, medium, and high. Physical, mental, and communicative loads revealed the features of the regulatory systems of these patients. Regardless of phenotype, we found a decrease in cortisol and adrenaline levels in all patients after complex exercise. The concentration of serotonin in these patients remained virtually unchanged. While the change in dopamine levels was diverse. Noteworthy is the fourfold increase in the concentration of interleukin-4 in a patient with a high Baevsky's Stress Index. **Conclusions.** Comprehensive studies of the genesis of fibromyalgia reveal unique characteristics of the patient necessary for the selection of drug therapy and regulation the emotional state.

Key words: anxiety, clinical cases, coping intelligence, fibromyalgia, patient personality

For citation: Teplyakova OV, Volkova EV, Kuvaeva IO. Clinical and psychological features of patients with fibromyalgia: a case study. Russian Journal for Personalized Medicine. 2025;5(2):142-153. (In Russ.) DOI: 10.18705/2782-3806-2025-5-2-142-153. EDN: CNMRKZ

ВВЕДЕНИЕ

Персонализированный подход, при котором каждый пациент рассматривается как уникальная комбинация факторов наследственности и приобретенных качеств в совокупности со специфическими условиями жизни не является новым. Модель пациент-ориентированной диагностики и лечения Л. Голланда интегрирует фундаментальные методы дифференциальной диагностики болезней с поведенческими, метаболическими, конституциональными и экологическими факторами. Однако психосоциальные факторы, запускающие те или иные конкретные заболевания под воздействием определенных социально-культурных факторов, остаются за рамками исследований. Поэтому с особой остротой встает вопрос о необходимости многомерного изучения заболевания и целостного восприятия пациента. Интеграция генетических, биохимических и психосоциальных данных способствует повышению качества медицинской помощи.

Фибромиалгия (ФМ) представляет заболевание, характеризующееся сочетанием хронической гене-

рализованной боли и большого числа ассоциированных психосоматических проявлений, таких как утомляемость, нарушения сна, общая скованность, депрессия, тревожность, когнитивные расстройства [1]. Ряд авторов предполагает, что ФМ является результатом нарушенного баланса в регуляции эмоций, когда наблюдается сверхактивация системы «угрозы» при недостаточно активном функционировании системы «подавления», в связи с чем пациенты с ФМ по сравнению со здоровыми людьми испытывают повышенный стресс и чаще отмечают наличие жизненных трудностей [2] и утрату здоровья в целом [3].

В работах А. В. Вальдмана подчеркивается, что отношение к стрессовой ситуации как вредоносной «определяется не столько врожденными, биологически закрепленными механизмами, сколько всем комплексом устойчивых свойств индивидуума, сформировавшегося в процессе развития и деятельности данной личности в определенной социальной среде» [4]. Способность человека справляться со стрессовой нагрузкой и продуктивно разрешать трудные ситуации, сохраняя потенциал здоровья

и преумножая потенциал развития личности, называется совладающим интеллектом (СИ). Пациент, обладающий высоким СИ, привержен лечению и организует жизнь с учетом заболевания, находит способы самореализации и наслаждается жизнью, несмотря на наличие соматических нарушений [5]. Число работ по изучению СИ у пациентов с ФМ ограничено [6], а в Российской Федерации подобные исследования практически не проводились.

Известно, что генетическая предрасположенность обуславливает 48–54 % индивидуальных вариаций в вероятности развития хронической распространенной боли при ФМ [2]. Гаплотипы гена COMT и генотипы полиморфизма Val158Met играют ключевую роль в болевой чувствительности у пациентов с ФМ. Частота генетических вариаций, связанных с низкой активностью фермента COMT, была значительно выше у лиц с ФМ, чем у здоровых добровольцев [7]. В отношении других генетических факторов продемонстрировано, что генотип Val/Met может модулировать возникновение фенотипа ФМ [8]. Аллель Val гена BDNF встречался значительно чаще у пациентов с ФМ по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Больные с ФМ, обладающие генотипом Val/Val, демонстрировали выраженную катастрофизацию боли [9].

Большинство выявленных полиморфизмов у пациентов с ФМ связаны с серотонин-, дофамин- и катехоламинэргической системами передачи и обработки боли [10]. Больные отличаются низким уровнем серотонина, дофамина, норадреналина [11]. В отношении других гормонов данные противоречивы: на повышенные концентрации кортизола указывают Тополянская с соавторами [12], на пониженный — Lin, Ko, Chow и коллеги [13].

Генетическая предрасположенность к сенсорной регуляции, включая боль, реализуется в условиях биопсихосоциального стресса. Острый или хронический стресс могут усиливать и подпитывать многочисленные сигналы тела, воспринимаемые как угрожающие (распространенная боль, усталость, мультисенсорная гиперчувствительность). Неблагоприятные взаимодействия могут быть сопряжены с неприятным опытом общения в детстве, высоким уровнем одиночества во взрослой жизни, отсутствием поддержки и принятием страданий человека с ФМ. Рабочая перегрузка, невозможность принимать решения, издевательства коллег, непрекращающиеся ежедневные заботы — дополнительные стрессоры для пациентов с ФМ [1]. Исследование фенотипов свидетельствует о том, что группа больных с ФМ неоднородна в том числе и при выборе копинг-стратегий: например, эгоцентричные пациенты демонстрируют исключительность сво-

его заболевания и ищут выгоду от переживаний. Пациенты тревожно-депрессивного профиля отличаются большей распространенностью боли и вялостью, отказом от физической активности и применения антидепрессантов [14].

Несмотря на достаточное количество исследований медицинских и психологических характеристик лиц с ФМ, остаются открытыми вопросы о проявлениях СИ у этой группы пациентов, об ассоциации медицинских/психологических характеристик с генетическими факторами, а также их взаимосвязи с уровнем нейромедиаторов.

Цель работы — пилотное исследование применения интегративного медико-психологического анализа и представление клинических случаев, отражающих индивидуальные проявления СИ в ассоциации с генетическими факторами и биохимическими показателями у пациентов с ФМ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Диагноз ФМ устанавливался на основе критериев ACR-2016. Критерии исключения участников из эксперимента: возраст до 18 лет и старше 55 лет, текущая терапия антидепрессантами и/или кортикостероидами; когнитивные нарушения; психические расстройства; заикание и языковой барьер; тяжелая соматическая патология, препятствующая выполнению физических нагрузок.

Врачом-ревматологом оценивались такие показатели, как боль в покое и при движениях (визуальная аналоговая шкала — ВАШ, от 0 до 100 мм), общее здоровье (ВАШ, от 0 до 100 мм), выраженность тревожных и депрессивных нарушений (шкала HADS). Далее пациент направлялся к психологу.

Для оценки проявлений СИ психолог в лабораторных условиях проводил имитацию нагрузки (физической, интеллектуальной, коммуникативной). Физическая нагрузка предполагала активность на велоэргометре при максимальной нагрузке 120 Ватт (минимум 5 мин. и до отказа). Интеллектуальная нагрузка включала тест Равена, Уникуб и др. Коммуникативная нагрузка состояла в необходимости проговаривать вслух задания (тест Розенцвейга, чтение, пересказ, анкета образа жизни и состояния здоровья) и ответы к ним. Длительность эксперимента — около 4 часов.

Эксперимент предполагал объективную и субъективную оценку переносимости нагрузки. Каждая проба (физическая, интеллектуальная, коммуникативная) сопровождалась измерением объективного показателя переносимости нагрузки — вариабельности сердечного ритма (компьютерный электрокардиограф ВНС-Микро, ООО «Нейрософт»).

Стресс-индекс Р. М. Баевского (SI) отражает степень напряжения регуляторных систем (РС). Чем больше функциональные резервы, тем меньшее напряжение РС требуется для поддержания гомеостаза [15]. За субъективный показатель переносимости нагрузки принимали ощущение субъективного комфорта (индекс субъективного комфорта, ИСК) [16]. Градации SI и ИСК представлены в таблице 1.

Тип темперамента (фенотип) оценивается с помощью опросника ОФДСИ-26 В. М. Русалова и описывается через меру выраженности общей активности, меру общей эмоциональности и модально-специфические проявления (потребность в психомоторной, интеллектуальной, коммуникативной активности). Градации общей активности: низкая — 18–41; умеренная — 42–65; высокая — 66–90. Градации меры общей эмоциональности и модально-специфических проявлений темперамента: низкая — 6–13; умеренная — 14–21; высокая — 22–30 [17].

Опросник ACS Э. Фрайденберг и Р. Льюиса в адаптации Т. Л. Крюковой [18], скорректированный для взрослой выборки, применялся для оценки выраженности 18 стратегий поведения человека в стрессовых ситуациях (названия и содержание шкал приведены в табл. 2). При интерпретации результатов важен профиль поведения пациента, то есть, какие стратегии являются более выраженными, а какие — менее выраженными.

Для сопоставления параметров СИ с биологическими факторами [19] пациентам проводилась лабораторная диагностика генетических (BDNF, COMT) и биохимических маркеров (кортизол, адреналин, норадреналин, серотонин, дофамин, II-4, II-6, II-10) (табл. 4). Мы считали значимым изменение показателя в ходе нагрузки на 25 % и более.

Забор венозной крови осуществлялся в клинико-диагностической лаборатории дважды — до и после предъявления комплексной нагрузки, нато-

щак. Генетический и биохимический анализ биоматериала выполнялся в научном центре молекулярно-генетических исследований «Лаборатория ДНКМ» (Москва).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В данной работе мы описываем три случая, отражающих неоднородность группы пациентов с ФМ.

Пациент 1 — мужчина 1974 г. р., 49 лет, высшее инженерное образование, в настоящее время не работает. Длительность ФМ около 7 лет. Выраженность боли по ВАШ в покое — 63 мм, при движениях — 47 мм, оценка общего здоровья — 50 мм. Уровень тревоги — 10 баллов, депрессии — 6 баллов (HADS). Индекс распространенности боли — 7 зон из 19; оценка усталости, разбитости после сна, наличия когнитивных нарушений — по 2 балла. Он отмечает боли в животе и наличие депрессии. Индекс массы тела 24,6 кг/м². В связи с выраженной тревогой, продемонстрированной пациентом на приеме ревматолога, и множеством обследований по поводу различных сенестопатий у врачей разного профиля, ревматолог характеризовал пациента как крайне ипохондричную личность.

При психологическом тестировании диагностирован умеренно активный низкоэмоциональный тип темперамента (фенотип) с выраженной потребностью в интеллектуальной и коммуникативной деятельности и низкой потребностью в физической активности (табл. 2).

Анализ базовой записи ВРС указывает на возможный риск повреждающего действия стресс-реализующих систем на организм пациента. Однако велонагрузка привела к снижению индекса Баевского; в течение восстановительного периода после физической нагрузки индекс Баевского оказался в диапа-

Таблица 1. Градации оценки переносимости комплексной нагрузки

Table 1. Gradations for assessing the tolerance of complex loading

Стресс-индекс Р. М. Баевского (SI)		Индекс субъективного комфорта (ИСК)
30–120	нормальное значение	< 41
120–250	компенсированный дистресс	41 ≤ ИСК < 48
250–400	вероятность развития функциональных расстройств	48 ≤ ИСК < 54
400–800	вероятность повреждающего действия стресс-реализующих систем на органы	≥ 54

Таблица 2. Индивидуально-психологические особенности пациентов с ФМ

Table 2. Psychological characteristics of patients with fibromyalgia

Показатели	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
Темпераментальные особенности (фенотип), баллы			
Общая активность	54	52	67
Общая эмоциональность	7	25	18
Психомоторная активность	14	21	28
Интеллектуальная активность	20	11	16
Коммуникативная активность	20	20	23
Социально-ориентированные стратегии совладания, баллы			
Социальная поддержка (стремление поделиться проблемой с другими)	64	60	96
Друзья (общение с друзьями)	60	52	68
Принадлежность (получение одобрения от других)	52	56	60
Общественные действия (организация групповых действий)	45	35	65
Профессиональная помощь (обсуждение проблемы с профессионалом)	65	50	85
Индивидуально-ориентированные стратегии совладания, баллы			
Решение проблемы (обдумывание проблемы)	76	80	84
Работа/достижение (добросовестное отношение к работе и высокие достижения)	72	72	88
Самообвинение (ответственность за проблему)	50	50	50
Позитивный фокус (оптимистический взгляд на проблему)	60	70	50
Разрядка (разные способы улучшения самочувствия)	40	44	52
Активный отдых (занятия физкультурой, спортом)	84	42	63
Избегающие стратегии, баллы			
Беспокойство (тревога о будущем)	64	72	92
Чудо (надежда на удачное стечение обстоятельств)	48	64	76
Несовладание (отказ от решения проблемы)	44	60	60
Игнорирование (сознательное блокирование проблемы)	40	35	35
Уход в себя (замкнутость)	65	60	45
Отвлечение (релаксация)	70	91	56
Религиозная поддержка (молитвы, обращение к Богу)	25	75	45

зоне нормативных значений (табл. 3). Потребность в интеллектуальной деятельности у пациента высокая, но при выполнении интеллектуальных заданий диагностировалось высокое напряжение РС, то есть отмечается дисбаланс между потребностями в интеллектуальных нагрузках и возможностями РС справиться с данными видами нагрузок. Несмотря на то, что интеллектуальная проба вызвала высокое напряжение, мужчина оценивал свое состояние как комфортное. Самое низкое напряжение РС диагностировалось при выполнении коммуникативной пробы, в которой пациент ощущал себя комфортно.

При разрешении трудных ситуаций пациент чаще всего реализует такие копинги, как «решение проблемы» и «работа/достижение», что соответствует потребности мужчины в интеллектуальной активности, но не соответствует возможностям

РС. Стратегии коммуникативной направленности (социальная поддержка членов семьи, профессиональная помощь) помогают ему отвлечься от боли; копинг «отвлечение» — преодолеть свое нежелание какой-либо физической активности и задействовать копинг «активный отдых», что помогает ему лечиться и поддерживать здоровый образ жизни. В стрессовых ситуациях пациент обдумывает проблему, ищет нестандартные решения и ориентирован на достижение результата (табл. 3).

Результаты генетического исследования показали, что мужчина является носителем генотипа Val/Val варианта с.196G>A гена BDNF, не связанного с повышенным риском развития депрессии; носителем генотипа G/G гена COMT (Val158Met), не связанного с проявлением психоневрологических заболеваний. Несмотря на то, что базовый уровень

Таблица 3. Динамика напряжения РС и уровня субъективного комфорта у пациентов с ФМ

Table 3. Dynamics of tension of regulatory systems and the level of subjective comfort in patients with fibromyalgia

Показатели	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
Перед экспериментом			
ИСК	Сниженный	Высокий	Приемлемый
ИН Баевского (исходная проба)	Высокое напряжение SI = 526,1	Высокое напряжение SI = 357,0	Низкое напряжение SI = 50,7
Психомоторная проба			
ИН Баевского (максимальная физическая нагрузка)	Высокое напряжение SI = 352,8	Низкое напряжение SI = 96,9	Высокое напряжение SI = 210,5
ИН Баевского (восстановление)	Низкое напряжение SI = 106,3	Низкое напряжение SI = 56,8	Среднее напряжение SI = 155,0
ИСК после пробы	Сниженный	Приемлемый	Приемлемый
Интеллектуальная проба			
ИН Баевского	Высокое напряжение SI = 410,0	Среднее напряжение SI = 147,5	Низкое напряжение SI = 106,2
ИСК после пробы	Приемлемый	Высокий	Высокий
Коммуникативная проба			
ИН Баевского	Среднее напряжение SI = 143,6	Низкое напряжение SI = 54,8	Низкое напряжение SI = 51,2
ИСК после пробы	Приемлемый	Высокий	Приемлемый

Условные сокращения: ИСК — индекс субъективного комфорта, ИН Баевского — индекс напряжения РС.

иммунологических и гормональных показателей, а также их концентрация после комбинированной нагрузки соответствовали референсным значениям, обращает на себя внимание их динамика в ходе исследования. Снижение уровня «гормона удовольствия» дофамина на 53,1 % сопровождалось увеличением концентрации П-4 (на 335 %), П-6 (на 27,6 %). Высокий уровень серотонина (285 нг/мл) еще больше увеличивается под влиянием комбинированных нагрузок (308,5 нг/мл) (табл. 4).

Пациент 2 — женщина 1975 г. р., 47 лет, незаконченное среднее образование, работает продавцом. Длительность ФМ около одного года. Выраженность боли по ВАШ в покое — 45 мм, при движениях — 45 мм, оценка общего здоровья — 45 мм. Уровень тревоги — 8 баллов, депрессии — 6 баллов (HADS). Ин-

декс распространенности боли — 8 зон из 19, оценка усталости, разбитости после сна, наличия когнитивных нарушений — по 2 балла, также отмечает такие субъективные признаки, как головные боли, боли в животе и наличие депрессии. Индекс массы тела 33,1 кг/м². На ревматологическом приеме женщина производила впечатление пациентки с реактивным тревожным расстройством (служба сына на СВО).

Психологическое обследование выявило у нее умеренно активный высокоэмоциональный тип темперамента (фенотип) с выраженной потребностью в физической активности и общении, но низкой потребностью в интеллектуальной деятельности (табл. 2).

Пациентка отмечала хорошее самочувствие перед физической нагрузкой и высокий субъективный комфорт. Базовая запись указывала на высокое на-

Таблица 4. Динамика биохимических показателей у пациентов с фибромиалгией до и после предъявления комплексной нагрузки (данные представлены в виде абсолютных показателей и динамики в % от исходного)

Table 4. Dynamics of biochemical indices in patients with fibromyalgia before and after complex loading (data are presented as absolute indices and dynamics in % of the baseline level)

Биохимические маркеры	Пациент 1		Пациент 2		Пациент 3	
	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки
Кортизол, нмоль/л	485,7	370,5 (-23,7 %)	256,7	103,3 (-59,8 %)	449,0	169,3 (-62,3 %)
Адреналин, пг/мл	39,34	31,12 (-20,9 %)	41,45	24,6 (-40,7 %)	44,04	34,87 (-20,8 %)
Норадреналин, пг/мл	243,5	255,9 (+5,1 %)	269,9	332,9 (+23,3 %)	397,0	309,6 (-22,0 %)
Дофамин, пг/мл	9,92	4,65 (-53,1 %)	9,33	12,48 (+33,8 %)	7,27	22,18 (+305 %)
Серотонин, пг/мл	285,0	308,6 (+8,3 %)	158,7	188,8 (+19,0 %)	82,0	86,6 (+5,6 %)
Интерлейкин-4, пг/мл	6,6	22,1 (+335 %)	14,8	18,9 (+27,7 %)	19,3	15,4 (-20,2 %)
Интерлейкин-6, пг/мл	2,9	3,7 (+27,6 %)	2,4	2,0 (-16,7 %)	2,1	2,5 (+19,0 %)
Интерлейкин-10, пг/мл	7,13	7,55 (+5,9 %)	7,48	7,17 (-4,1 %)	7,38	5,85 (-20,7 %)

Референсные значения: кортизол (до нагрузки: 101,2–535,7; после нагрузки: 79–477,8); адреналин (< 110); норадреналин (70–750); дофамин (< 87); интерлейкин-4 (< 6,4); интерлейкин-10 (0–9,1); серотонин (50–220).

пряжение РС. Женщина успешно справилась с велонагрузкой; восстановительный период привел к дальнейшему снижению стресс-индекса, то есть возможности РС в целом соответствуют ее потребностям в физической нагрузке разной интенсивности. Однако после психомоторной пробы ее самочувствие резко ухудшилось, она ощущала дискомфорт. Самое высокое напряжение РС у пациентки диагностировалось при выполнении интеллектуальной пробы, что соответствует сниженным потребностям в интеллектуальной деятельности. По завершении интеллектуальной пробы она испытывала максимальный уровень субъективного комфорта. Самое низкое напряжение РС у больной отмечалось при выполнении коммуникативной пробы; она благополучно выполнила задания разговорного типа и пребывала в хорошем настроении (табл. 3).

Оценка психосоциальных факторов свидетельствует о высокой стрессогенности жизни женщины за последние два года; она старается позитивно относиться к жизненным испытаниям. Пациентка ищет решение и прикладывает усилия для его реализации, сильно тревожится о последствиях, сохраняет оптимистический настрой и ищет опору в религии (табл. 2). Таким образом, отмечается противоречие между темпераментально обусловленными потребностями в общении, физической активности и интеллектуально нагруженными стратегиями совладания с трудностями.

Результаты генетического исследования показали, что пациентка является носителем генотипа Val/Val варианта с.196G>A гена BDNF, не ассоциированного с риском развития депрессии; а также носителем генотипа G/A гена COMT (Val158Met), связанного с возможным повышением уровня катехоламинов и проявлением психоневрологических заболеваний. Комбинированные стрессовые нагрузки не приводят к сдвигу показателей гормонального профиля и иммунологических показателей за пределы референсных значений, однако, по сравнению с базовым уровнем, мы наблюдали снижение уровня кортизола (-59,8 %) и адреналина (-40,7 %). По сравнению с первым пациентом выявлено увеличение дофамина (на 33,8 %). Изменения иммунологических показателей оказались минимальными и касались некоторого изменения уровня интерлейкина-4 (+27,7 %) (табл. 4).

Пациент 3 — женщина 1987 г. р., 36 лет, высшее образование (бакалавриат, магистратура), находится под наблюдением ревматолога в течение 5 лет. Выраженность боли по ВАШ в покое — 12 мм, при движениях — 21 мм, оценка общего здоровья — 24 мм. Уровень тревоги — 14 баллов, депрессии — 3

балла (HADS). Индекс распространенности боли — 0 зон из 19, оценка усталости — 3 балла, разбитости после сна, наличия когнитивных нарушений — по 1 баллу, также отмечает наличие головной боли. Индекс массы тела 21,6 кг/м². По наблюдению лечащего врача, пациентка имеет личностное тревожное расстройство. Верификация ФМ и информирование больной о диагнозе несколько лет назад позволило снизить уровень психологической напряженности, а при назначении венлафаксина пять лет назад сопровождалось регрессом болевого синдрома. Препарат отменен через год от его инициации, до момента настоящего наблюдения у пациентки не возникало потребности в использовании анксиолитиков или антидепрессантов. В настоящее время женщина занимается физическими упражнениями несколько раз в неделю.

Психологическое обследование выявило у женщины высокоактивный тип темперамента с умеренно выраженной эмоциональностью (фенотип) с высокой потребностью в физической активности и общении, но сниженной потребностью в интеллектуальной деятельности (табл. 2).

Перед психомоторной пробой женщина испытывала приемлемый уровень субъективного комфорта. Индекс Баевского фоновой записи составил SI = 51,0. Однако обнаружено рассогласование между высокой потребностью в физической активности и возможностями РС справляться с данными видами нагрузок. Стресс-индекс после физической нагрузки указывает на высокое напряжение РС; после завершения пробы она почувствовала себя значительно хуже. Восстановительный период привел к снижению индекса Баевского, но он не достиг нормативных значений. При оценке реакции РС на интеллектуальную нагрузку установлен физиологический ответ, однако субъективная потребность в данных нагрузках у женщины снижена. После завершения интеллектуальной пробы она чувствовала себя максимально комфортно. Самое низкое напряжение РС диагностировалось при выполнении коммуникативной пробы, тем не менее, после ее завершения женщина отметила ухудшение самочувствия (табл. 3).

Пациентка пользуется широким спектром стратегий совладания с трудными ситуациями, в том числе непродуктивными: «надежда на чудо» и «беспокойство». Обращение к социальной поддержке и профессиональной помощи соответствует ее высокой потребности в коммуникациях (табл. 2). Женщина оценивает свое состояние здоровья как хорошее, однако отмечает отсутствие сил для посещения психолога. Следует отметить, что пациентка старается вести спокойную и размеренную жизнь.

Комбинированные стрессовые нагрузки, так же как и у других пациентов, не привели к сдвигу показателей гормонального профиля и иммунологических показателей за пределы референсных значений. Тем не менее, обращает на себя внимание снижение кортизола на 62,3 % и в то же время значительное (выше, чем в предшествующих наблюдениях) увеличение концентрации дофамина (на 305 %). Динамики иммунологических показателей практически не происходило (табл. 4). Результаты генетического исследования показали, что данная пациентка является носителем генотипа Val/Met варианта с.196G>A гена BDNF, который ассоциируется с повышенным риском развития депрессии, но в нашем исследовании мы обнаружили только тревожное расстройство. Выявленный у больной генотип G/G гена COMT (Val158Met), по данным литературы, не связан с проявлением психоневрологических заболеваний.

ОБСУЖДЕНИЕ

В связи со значимым вкладом психологической составляющей в генез заболевания пациенты с ФМ представляют особую категорию среди всех лиц, обращающихся за помощью к психотерапевту и ревматологу. Согласно исследованиям, многие факторы риска развития ФМ и психических расстройств, в первую очередь расстройств настроения и тревожных расстройств, совпадают. Сочетание антидепрессантов норадренергического действия с нефармакологическими видами терапии (психотерапия) и образовательными программами способствует улучшению прогноза ФМ [20].

Анализ трех случаев пациентов с разными фенотипами ФМ позволяет составить клинко-психологические портреты, учитывающие разнообразные эмоциональные нарушения и личностные особенности больных.

Первый пациент — ипохондричная личность, он предъявлял множество жалоб, проходил большое число исследований и занимал много времени на приеме врача. Диагностика СИ у данного пациента выявила несоответствие потребности в интеллектуальной деятельности возможностям РС справляться с высокоинтенсивными интеллектуальными нагрузками, что могло стать триггером развития ФМ.

Вторая пациентка характеризуется высокой активной тревожностью. Диагностика СИ показала, что женщина успешно решает многие проблемы. Вместе с тем повышенная эмоциональная реакция при возникновении трудностей и неумение делегировать решение проблем другим людям приводят

к эмоциональным перегрузкам, которые неблагоприятно сказываются на состоянии здоровья. Возможно, психологическим триггером развития ФМ у женщины стал дисбаланс эмоциональной нагрузки и возможностей восстановления РС: требуются слишком большие затраты ресурсов, чтобы справиться с эмоциями и настроиться на решение проблем.

Диагностика СИ у третьей пациентки с высокой личностной тревожностью указывает на нереализованность потенциала женщины. Она закончила магистратуру по специальности «переводчик в международных отношениях», у нее высокая потребность в коммуникациях и ее РС успешно справляются с интенсивными коммуникативными нагрузками. Пациентка является сотрудником оранжереи и занимается сопровождением поставок экзотических растений, где востребована физическая нагрузка, которая у больной вызывает высокое напряжение РС и истощает жизненные силы. Несоответствие индивидуально-психологических особенностей ее профессиональной деятельности, вероятно, могло стать триггером развития ФМ в этом случае.

Рекомендации физических упражнений для пациентов с ФМ должны строиться с учетом психологических особенностей человека и возможности его РС. Если вторая пациентка легко переносит активную физическую нагрузку, то первому и третьему пациентам рекомендуются низкоинтенсивные нагрузки (йога, пилатес, ходьба).

Снижение уровня кортизола и адреналина после комплексной нагрузки диагностировано у больных с разным фенотипом. Изменение уровня «гормона удовольствия» — дофамина имело разноплановый характер. У мужчины с низким резервом регуляторных возможностей комбинированная нагрузка приводила к снижению его уровня, тогда как у женщин, имеющих резерв РС, напротив, наблюдалось увеличение концентрации дофамина. Несмотря на то, что серотонин относят к медиаторам «эмоционального равновесия», его показатели практически не изменялись ни у одного пациента. Из иммунологических показателей обращает особое внимание динамика интерлейкина-4 — цитокина, отвечающего за активацию гуморального и адаптивного иммунитета: практически четырехкратное его увеличение у первого пациента также может быть показателем сверхвыраженной реакции РС организма.

Перспектива будущих исследований связана с разработкой подходов к коррекции болевого синдрома и эмоционального состояния у лиц с ФМ на основе СИ, включающего сопоставление психологических особенностей пациентов и их ответа на разную нагрузку с биохимическими (дофамин) и иммунологическими (интерлейкин-4) факторами.

Ограничения исследования: представлены только три клинических наблюдения, что позволяет наметить дальнейшие направления исследований, но не сделать выводы в силу малочисленности выборки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексная оценка индивидуальных случаев указывает на неоднородность проявлений ФМ по клинической картине, психологическому статусу и ответу со стороны нейромедиаторов и цитокинов на нагрузку. Персонализированный подход, реализуемый мультидисциплинарной командой специалистов, позволяет выявить индивидуализированные факторы уязвимости и факторы защиты пациента, что способствует значимому улучшению качества жизни и приверженности к терапии, уменьшению выраженности болевого синдрома.

Конфликт интересов/ Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Финансирование / Funding

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-18-00293, <https://rscf.ru/project/23-18-00293/>. / The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 23-18-00293, <https://rscf.ru/project/23-18-00293/>

Благодарности / Acknowledgement

Авторы выражают признательность ревматологу медицинского объединения «Новая Больница» к.м.н. Сарапуловой А. В. за рекомендацию пациентам принять участие в эксперименте. / The authors express their gratitude to the rheumatologist of the Medical Association “New Hospital”, PhD Sarapulova A. V., for recommending patients to take part in the experiment.

Соответствие нормам этики / Compliance with ethical standards

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (протокол № 5 от 16.06.2023). Участники исследования подписали информированное согласие. / The study was approved by the local Ethics committee of the Federal State Budgetary Educational Institution of the UGMU of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 5 dated 06/16/2023). The study participants signed an informed consent.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Häuser W, Sarzi-Puttini P, Fitzcharles MA. Fibromyalgia syndrome: under-, over- and misdiagnosis. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2019;37(1):90–97. PMID: 30747096.
2. Pinto AM, Geenen R, Wager TD, et al. Emotion regulation and salience network: a hypothetical integrative model of fibromyalgia. *Nature Reviews Rheumatology*. 2023;19:44–60. DOI: 10.1038/s41584-022-00873-6.
3. Teplyakova OV, Morozova AA. Fibromyalgia: gender and age characteristics. *RMJ*. 2023;7:32–26. In Russian [Теплякова О.В., Морозова А.А. Фибромиалгия: гендерные и возрастные особенности. *РМЖ*. 2023;7:32–26].
4. Val'dman AV, Kozlovskaya MM, Medvedev OS. Pharmacological regulation of emotional stress. Moscow: Meditsina, 1979. P. 360. In Russian [Вальдман А.В., Козловская М.М., Медведев О.С. Фармакологическая регуляция эмоционального стресса. М.: Медицина. 1979. 360 с.].
5. Kuvaeva IO, Volkova EV. Patient's coping intelligence as a factor in treatment adherence. *Psychology of human states: current theoretical and applied problems. Collection of materials of the IV All-Russian scientific conference with international participation. Kazan, November 8–10, 2023:359–363*. In Russian [Куваева И.О., Волкова Е.В. Совладающий интеллект пациента как фактор приверженности лечению. Психология состояний человека: актуальные теоретические и прикладные проблемы. Сборник материалов IV Всероссийской научной конференции с международным участием. Казань, 8–10 ноября 2023 г. С. 359–363].
6. Hamama L, Itzhaki M. Coping with fibromyalgia — a focus group study. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2023;18(1):2204622. DOI: 10.1080/17482631.2023.2204622.
7. Martínez-Jauand M, Sitges C, Rodríguez V, et al. Pain sensitivity in fibromyalgia is associated with catechol-O-methyltransferase (COMT) gene. *European Journal of Pain*. 2013;17(1):16–27. DOI: 10.1002/j.1532-2149.2012.00153.x.
8. de Oliveira Franco Á, de Oliveira Venturini G, da Silveira Alves CF, et al. Functional connectivity response to acute pain assessed by fNIRS is associated with BDNF genotype in fibromyalgia: an exploratory study. *Scientific Reports*. 2022;12:18831. DOI: 10.1038/s41598-022-23476-3.
9. da Silveira Alves CF, Caumo W, Silvestri JM, et al. Pain catastrophizing is associated with the Val66Met polymorphism of the brain-derived neurotrophic factor in fibromyalgia. *Advances in Rheumatology*. 2020;60:39. DOI: 10.1186/s42358-020-00141-9.

10. Ablin J, Cohen H, Buskila D. Mechanisms of Disease: genetics of fibromyalgia. *Nature Reviews Rheumatology*. 2006;2:671–678. DOI: 10.1038/ncprheum0349.
11. Davydov OS, Glebov MV. Fibromyalgia. *Rossiiskii zhurnal boli*=Russian Journal of Pain. 2020;18(3):66–74. In Russian [Давыдов О.С., Глебов М.В. Фибромиалгия. Российский журнал боли. 2020;18(3):66–74]. DOI: 10.17116/pain20201803166.
12. Topolyansky SV, Topolyansky VD. Fibromyalgia. *Medicinskij alfavit*=Medical alphabet. 2014;6:18–22. In Russian [Тополянский С.В., Тополянский В.Д. Фибромиалгия. Медицинский алфавит. 2014;6:18–22].
13. Lin Y-J, Ko Y-C, Chow L-H, et al. Salivary cortisol is associated with cognitive changes in patients with fbromyalgia. 2021;11:1311. DOI: 10.1038/s41598-020-79349-0.
14. Teplyakova OV, Popov AA, Volkova LI, Sarapulova AV. Fibromyalgia: clinical picture and variants of the disease. *Sovremennaya revmatologiya*=Modern rheumatology. 2020;14(2):45–51. In Russian [Теплякова О.В., Попов А.А., Волкова Л.И., Сарапулова А.В. Фибромиалгия: клиническая картина и варианты заболевания. Современная ревматология. 2020;14(2):45–51]. DOI: 10.14412/1996-7012-2020-2-45-51.
15. Baevsky RM, Berseneva AP, Luchitskaya ES, et al. Assessment of the level of health in the study of practically healthy people: Methodological guidelines for the program of medical and ecological studies in the experiment “Mars-500”. Moscow: Slovo, 2009. 100 p. In Russian [Баевский Р.М., Берсенева А.П., Лучицкая Е.С. и др. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей: Методическое руководство к программе медико-экологических исследований в эксперименте «Марс-500». М.: Слово, 2009. 100 с.].
16. Workshop on engineering psychology and ergonomics: textbook for students of higher educational institutions. Moscow: Academy, 2003. Pp. 139–141. In Russian [Практикум по инженерной психологии и эргономике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2003. С. 139–141].
17. Rusalov VM. Temperament in the structure of human individuality: Differential-psychophysiological and psychophysiological studies. Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, 2012. 528 p. In Russian [Русалов В.М. Темперамент в структуре индивидуальности человека: Дифференциально-психофизиологические и психофизиологические исследования. М.: Институт психологии РАН, 2012. 528 с.].
18. Kryukova TL. Methods of studying coping behavior: three coping scales. Kostroma: Avantitul, 2007. 60 p. In Russian [Крюкова Т.Л. Методы изучения совладающего поведения: три копинг-шкалы. Кострома: Авантитул, 2007. 60 с.].
19. Kuvaeva IO, Volkova EV. Neurochemical markers of coping intelligence. *Kazanskij medicinskij zhurnal*=Kazan Medical Journal. 2024; 105(2):260–271. In Russian [Куваева И.О., Волкова Е.В. Нейрохимические маркеры совладающего интеллекта. Казанский медицинский журнал. 2024;105(2):260–271]. DOI: 10.17816/KMJ623568.
20. Zinchuk MS, Turchinets AM, Tumurov DA, et al. Current thinking on the relationship between fibromyalgia and psychiatric disorders. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova*=S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2023;123(10):7–16. In Russian [Зинчук М.С., Турчинец А.М., Тумуров Д.А. и др. Современные представления о соотношении фибромиалгии и психических расстройств. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2023;123(10):7–16]. DOI: 10.17116/jnevro20231231017.

Информация об авторах:

Теплякова Ольга Вячеславовна, д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России;

Волкова Елена Вениаминовна, д.психол.н., главный научный сотрудник, заведующая лабораторией психологии способностей и ментальных ресурсов им. В. Н. Дружинина ФГБУН «Институт психологии РАН»;

Куваева Ирина Олеговна, к.психол.н., доцент кафедры возрастной и педагогической психологии ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»; научный сотрудник лаборатории психологии способностей и ментальных ресурсов им. В. Н. Дружинина ФГБУН «Институт психологии РАН».

Authors information:

Teplyakova Olga V., Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Polyclinic Therapy, Ultrasound and Functional Diagnostics, Ural State Medical University;

Volkova Elena V., Doctor of Psychology, Chief Researcher, Head of the Druzhinin Laboratory of Psychology of Abilities and Mental Resources, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences;

Kuvaeva Irina O., PhD of Psychology, Associated Professor of Department of Developmental and Educational Psychology, Ural Federal University; researcher at Druzhinin Laboratory of Psychology of Abilities and Mental Resources, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences.