

Поиск модели предикции индекса массы тела на основе социо-демографических, клинико-биологических и анамнестических параметров у пациентов с тяжёлыми психическими расстройствами

Лутова Н.Б., Макаревич О.В., Хобейш М.А., Сушкова В.Ю., Шаманина М.В., Яковлева Я.В., Яковлева Ю.А., Герасимчук Е.С., Сорокин М.Ю.

Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Россия

Оригинальная статья

Резюме: Целью исследования стал поиск предикторов высоких значений ИМТ среди социо-демографических, клинико-биологических и анамнестических параметров у пациентов с тяжёлыми психическими расстройствами. **Материалы и методы:** в ходе исследования собраны социо-демографические, клинико-анамнестические, антропометрические и клинико-биологические данные 103 пациентов с диагнозами в рамках рубрик F31, F32, F33, F20 по МКБ-10 для анализа их влияния на показатель индекса массы тела (ИМТ). **Результаты:** Создано и протестировано несколько регрессионных моделей для общей выборки. Наилучшая модель показала ассоциированность повышения ИМТ с большим количеством эпизодов обострения, диагнозом шизофрении, возрастом пациента, высокими уровнями инсулина, холестерина, трийодтиронина (Т3 свободного), тромбоцитарно-лимфоцитарного отношения (PLR), умеренной выраженностью психопатологической симптоматики (по шкале PANSS) и общей тяжести состояния (по шкале CGI). Отдельно оценивались факторы, влияющие на ИМТ пациентов с аффективными расстройствами и шизофренией. **Заключение:** Модели для разных нозологических групп частично имели сходные черты. Общими параметрами стали: количество эпизодов обострения, умеренная тяжесть заболевания, возраст пациента, высокий уровень холестерина. Для аффективных пациентов помимо общих факторов оказался значимым возраст первичного обращения к психиатру. У пациентов с шизофренией — наличие сердечно-сосудистой патологии, длительность заболевания, высокие уровни инсулина, триглицеридов, PLR.

Ключевые слова: индекс массы тела, шизофрения, аффективные расстройства, биомаркеры, параметры метаболизма, воспаление, клиническое течение.

Информация об авторах:

Лутова Наталия Борисовна — e-mail: lutova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9481-7411>
Макаревич Ольга Владимировна* — e-mail: lysska@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6058-8289>
Хобейш Мария Александровна — e-mail: mariakhobeysh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8860-986X>
Сушкова Вера Юрьевна — e-mail: vera_orehovaya@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7546-2910>
Шаманина Мария Валерьевна — e-mail: shamaninamv@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-29148223>
Яковлева Яна Викторовна — e-mail: yanakov97@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2526-0530>
Яковлева Юлия Александровна — e-mail: yua.08@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9647-7628>
Герасимчук Екатерина Сергеевна — e-mail: katherine.gerasimchuk@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6317-5778>
Сорокин Михаил Юрьевич — e-mail: m.sorokin@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2502-6365>

Как цитировать: Лутова Н.Б., Макаревич О.В., Хобейш М.А., Сушкова В.Ю., Шаманина М.В., Яковлева Я.В., Яковлева Ю.А., Герасимчук Е.С., Сорокин М.Ю. Поиск модели предикции индекса массы тела на основе социо-демографических, клинико-биологических и анамнестических параметров у пациентов с тяжёлыми психическими расстройствами. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева*. 2025; 59:4:80-90. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2025-4-1121>.

Конфликт интересов: Н.Б. Лутова является членом редакционного совета.

Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» Минздрава Российской Федерации 2024-2026 гг. (XSOZ 2024 0012).

Автор, ответственный за переписку: Макаревич Ольга Владимировна — e-mail: lysska@mail.ru

Corresponding author: Olga V. Makarevich — e-mail: lysska@mail.ru

© Лутова Н.Б., Макаревич О.В., Хобейш М.А., Сушкова В.Ю., Шаманина М.В., Яковлева Я.В., Яковлева Ю.А., Герасимчук Е.С., Сорокин М.Ю.



Predictive modeling for body mass index based on socio-demographic, clinical-biological and anamnestic parameters in patients with severe mental disorders

Natalia B. Lutova, Olga V. Makarevich, Maria A. Khobeysh, Vera Yu. Sushkova, Maria V. Shamanina, Yana V. Yakovleva, Yulia A. Yakovleva, Ekaterina S. Gerasimchuk, Mikhail Yu. Sorokin
V.M. Bekhterev National Medical Research Centre for Psychiatry and Neurology, St. Petersburg, Russia

Research article

Summary. Aim — to find the predictors of high BMI values among socio-demographic, clinical-biological and anamnestic parameters in patients with severe mental disorders. **Materials and methods:** The study collected socio-demographic, clinical-anamnestic, anthropometric and clinical-biological data of 103 patients with diagnoses within the headings F31, F32, F33, F20 to analyze their impact on the body mass index (BMI). **Results:** Several regression models were obtained and tested for the total sample. The best model showed an association of increased BMI with a larger number of exacerbation episodes, a diagnosis of schizophrenia, moderate severity of psychopathological symptoms (PANSS) and global clinical impression (CGI), patient age, higher levels of insulin, cholesterol, triiodothyronine (free T3), absolute lymphocyte count, and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR). Factors influencing BMI in patients with affective pathology and schizophrenia were assessed separately. **Conclusion:** Models for different nosological groups partially had similar features. The common parameters were the number of exacerbation episodes, moderate severity of the disease, the patient's age, and high cholesterol. For affective patients, the age of the initial visit to a psychiatrist was another significant indicator for the BMI. For patients with schizophrenia, the indicators are the presence of cardiovascular pathology, the duration of the disease, higher levels of insulin, triglycerides, and PLR.

Key words: body mass index, schizophrenia, affective disorders, biomarkers, metabolic parameters, inflammation, clinical course.

Information about the authors:

Natalia B. Lutova— e-mail: lutova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9481-7411>

Olga V. Makarevich * — e-mail: lysska@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6058-8289>

Maria A. Khobeysh — e-mail: mariakhobeysh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8860-986X>

Vera Yu. Sushkova— e-mail: vera_orehovaya@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7546-2910>

Maria V. Shamanina— e-mail: shamaninamv@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-29148223>

Yana V. Yakovleva— e-mail: yanakov97@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2526-0530>

Yulia A. Yakovleva— e-mail: yya.08@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9647-7628>

Ekaterina S. Gerasimchuk: e-mail — katherine.gerasimchuk@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6317-5778>

Mikhail Yu. Sorokin: e-mail — m.sorokin@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2502-6365>

To cite this article: Lutova NB, Makarevich OV, Khobeysh MA, Sushkova VYu, Shamanina MV, Yakovleva YaV, Yakovleva YuA, Gerasimchuk ES, Sorokin MYu. Predictive modeling for body mass index based on socio-demographic, clinical-biological and anamnestic parameters in patients with severe mental disorders. *V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology*. 2025; 59:4:80-90. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2025-4-1121>. (In Russ.)

Conflict of interests: Natalia B. Lutova — member of the editorial council.

The study was performed within the framework of the state assignment of the FSBI «V.M. Bekhterev National Medical Research Centre for Psychiatry and Neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation 2024-2026 (XSOZ 2024 0012).

В 2020 году в целях повышения ожидаемой продолжительности жизни граждан Президентом Российской Федерации были определены целевые задачи, согласно которым к 2025 году этот показатель должен достичь 75 лет, к 2030 году — 78 лет [9]. Аналитический обзор перспектив по снижению смертности в РФ позволил выделить меры, направленные на формирование здорового образа жизни, в частности, здорового питания, лечения артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии, сахарного диабета и сердечно-сосудистых катастроф [6]. Подобные меры связаны с предупреждением и коррекцией избыточной массы тела и ожирения, которые являются серьез-

ной проблемой общественного здравоохранения, повышая риск развития сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний [49]. При этом широко известна проблема избыточной массы тела среди психиатрического контингента больных. Существуют доказательства, указывающие на связь психических расстройств с ожирением, в том числе, среди пациентов, страдающих депрессией [11], биполярным аффективным расстройством [35] и шизофренией [32]. По сравнению с населением в целом, риск ожирения у пациентов с шизофренией может быть более, чем в четыре раза выше, а у пациентов с большим депрессивным или биполярным расстройством — примерно

в полтора раза выше [20]. По данным отечественных исследователей, избыточная масса тела фиксируется в широких диапазонах: среди больных с расстройствами шизофренического спектра от 36,6% [4] до 70% больных (из них около 30% имели ожирение 1-3 степени [2]).

Последствия избыточной массы тела разнообразны. Например, высокий индекс массы тела (ИМТ) оказался независимым предиктором повторных госпитализаций у больных шизофренией [34]. Ожирение и морбидное ожирение связаны с общей смертностью у больных с расстройствами шизофренического спектра в возрасте от 18 до 45 лет [18], риском плохого ответа на антидепрессанты (АД) при лечении депрессии [42]. Традиционно повышение массы тела у больных с тяжелыми психическими расстройствами связывают с приемом психотропных препаратов [5, 8, 13, 30, 52]. Однако это не единственная причина: в литературе упоминаются генетические влияния [41] и повседневные привычки (отсутствие физической активности и нездоровое питание) психиатрических пациентов [50]. Сама по себе избыточная масса тела способна повышать риск развития метаболического синдрома, особенно в сочетании с абдоминальным ожирением [1,10]. Таким образом, понимание причин развития и прогнозирование индекса массы тела у пациентов психиатрического профиля является приоритетным направлением изучения.

Целью исследования стал поиск предикторов высоких значений ИМТ среди социо-демографических, клиничко-биологических и анамнестических параметров у пациентов с тяжёлыми психическими расстройствами.

Дизайн исследования: ретроспективное, срезовое.

Материалы и методы. В анализ вошли ретроспективные данные пациентов, проходивших лечение в ФГБУ НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева с 2005 по 2022 год, извлечённые из электронной базы данных центра. Критерии включения/невключения регламентировали: возраст от 18 до 70 лет; клинический диагноз, согласно классификаций МКБ-10, из рубрик — F31, F32, F33, F20, верифицированный по MINI; степень тяжести клинического состояния участников исследований — CGI-S от 3 до 6 баллов; индекс массы тела ($18 \leq \text{ИМТ} \leq 35$); отсутствие декомпенсированной соматической патологии и клинически значимых отклонений в лабораторных показателях.

Исследование проводилось в рамках государственного задания Национального медицинского исследовательского центра психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева Министерства здравоохранения Российской Федерации XSOZ 2024 0012, одобренного ЛЭК при ФГБУ НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева (выписка из протокола №9 от 21.12.2023, исходящий ЭК-И-62-23). В анализ было включено 72 параметра: социо-демографические, физические; клиничко-анамнестические, включая наличие сопутствующей хронической соматической патологии; клиничко-биологические — показатели

системного воспаления, биохимии крови, гормонального статуса; психического состояния — суммарные баллы шкал PANSS, MADRS, YMRS, CGI, получаемая лекарственная терапия.

Статистический анализ. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics 27.0. На первом этапе были описаны и оценены характеристики каждого элемента выборки. Нормальность распределений определялась на основании критерия Шапиро-Уилка (Ш-У, $p > 0,05$). Корреляционный анализ данных проводился при помощи оценки коэффициента Спирмена. Для дисперсионного анализа использовался критерий Манна-Уитни. Для оценки связи двух номинативных или порядковых переменных использовался χ^2 . Линейный регрессионный анализ проводился с помощью метода автоматического линейного моделирования (ALM) с оценкой информационного критерия Акайке, показателя скорректированного R^2 , а также с приведением показателя “важности” предиктора, рассчитанного как нормализованная разница между суммой квадратов модели после удаления предиктора и суммой квадратов модели при условии сохранения в ней предиктора [3]. Уровень статистической значимости данных соответствовал $p \leq 0,05$.

Результаты. Общая выборка ($n=103$) включала 70 (68%) женщин, 33 мужчин (32%). Средний возраст обследованных составлял $38,9 \pm 13,0$ лет. 44 (42,7%) пациента имели диагноз в рамках рубрики F2 (расстройства шизофренического спектра), 59 (57,3 %) пациентов — F3 (аффективные расстройства), согласно МКБ-10. Сопутствующая хроническая сердечно-сосудистая патология была отмечена у 15 (14,6%) обследованных. Инвалидность по психическому расстройству имели 56 (54,4%) человек, 12 (11,7%) пациентов — без инвалидности. Среди пациентов, чьи данные были включены в анализ, — 79 человек (76,7%) получали амбулаторную психиатрическую помощь, 24 человека (23,3%) — стационарное лечение в рамках исследовательского протокола. Для физических показателей средние значения составили: рост — $168 \pm 13,6$ см, масса тела — $75,9 \pm 15,8$ кг, обхват талии (ОТ) — $82,1 \pm 10,3$ см, ИМТ — $26,2 \pm 4,03$ кг/см². Исследование на наличие мультиколлинеарности среди анализируемых параметров показало существование сильных ассоциаций между некоторыми из них. Коллинеарные параметры (12 позиций) были исключены из дальнейшего анализа.

Распределение не всех исследуемых переменных соответствовали критериям нормальности.

Дескриптивные статистики [Me (IQR); Ш-У (p)] представлены только для показателей, выявивших взаимосвязи с ИМТ при проведении корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализов: возраст пациента (годы) [$36,0$ (18); $<0,001$], возраст первого обращения к психиатру (годы) [$24,0$ (13); $<0,001$], длительность заболевания (годы) [11 (12,5); $<0,001$], количество эпизодов [$5,00$ (4); $<0,001$], количество госпитализаций [3 (3); $<0,001$], PANSS (общий балл) [$75,0$ (31,3); $0,967$], CGI-S (ре-

зультирующий балл) [4 (1); <0.001], ТЗ свободный (пмоль/л) [4,85 (0,75); <0.001], инсулин (пмоль/л) [51,2 (45,1)]; 0,013], холестерин (ммоль/л) [5,10 (1,47); 0,967], триглицериды (ммоль/л) [1,25 (1,19); 0,860], липопротеиды высокой плотности (ЛПВП) (ммоль/л) [1,27 (0,62); 0,005], аланинаминотрансфераза (АЛТ) (ед/л) [18,5 (16); 0,726], лимфоциты ($10^9/л$) [1,71 (0,867); 0,006], тромбоцитарно-лимфоцитарное отношение (PLR) [7,94 (4); <0.001]. Данные показателя CGI-S были преобразованы в бинарную переменную (CGI-0, CGI-1), где CGI-0 соответствовали значения от 3 до 5 баллов, а CGI-1 — 6 баллов.

Корреляционный анализ для общей выборки показал, что большее значение ИМТ было положительно ассоциировано с возрастом (0,325), количеством эпизодов обострения психического расстройства (0,323), количеством госпитализаций (0,314), уровнем АЛТ (0,287), холестерина (0,229), триглицеридов (0,417) и инсулина (0,356) ($p \leq 0,05$). Отрицательную связь с ИМТ имели: уровень ЛПВП в крови (-0,348) и баллы по шкале PANSS (-0,370) ($p \leq 0,05$). В дисперсионной части анализа более высокий ИМТ отмечался у участников с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ; 28,4[4,2] vs 25[4,5], $p=0,02$), а также среди пациентов, имеющих установленную группу инвалидности по психическому заболеванию (28,4[6] vs 25[4,5], $p=0,017$). Для выявления факторов, ассоциированных с индексом массы тела, в ходе регрессионного анализа последовательно тестировались несколько моделей с ручным включением предикторов (Рис.1). В исходную модель «А» были включены все допустимые предикторы, среди которых при помощи анализа наилучшего подмножества были выделены наиболее влиятельные для ИМТ переменные, из которых и были выделены значимые предикторы, вошедшие в итоговую модель.

Затем значимые предикторы итоговой исходной модели «А» были использованы как переменные в раздельных анализах данных пациентов с диагнозами в группах F2 и F3. В исходную модель «Б» аналогично были включены все допустимые предикторы, за исключением результатов PANSS. Для изолированного анализа подгрупп по нозологическим категориям в качестве исходных данных также использовались все допустимые предикторы, за исключением результатов PANSS. В исходную модель «В» включались наиболее строго отобранные предикторы — только те переменные, которые заведомо показали существование достоверной линейной связи или разницы средних ИМТ по результатам предварительного корреляционного и дисперсионного анализов. Аналогично предыдущей формировались предикторы моделей для подгрупп данных пациентов с диагнозами в рубриках F2 и F3.

Наилучшие показатели объяснённой дисперсии для совокупности данных имела «Исходная модель «А», у которой скорректированный $R^2=0,417$. Р-Р график студентизированных остатков имел приближенное к нормальному распре-

деление, что демонстрирует относительную независимость остатков модели. Дистанция Кука не составила более 1, что указывает на низкое влияние экстремальных значений на итоговую модель. Остальные модели имели более низкие значения объяснённой дисперсии при сохранении своей статистической значимости ($p \leq 0,05$). В исходной модели «А» весомыми факторами (коэффициент В; r ; важность), связанными с большими значениями ИМТ, стали более низкие баллы по шкале PANSS (-0,058; 0,007; 0,115), умеренная выраженность CGI-S (3,445; 0,009; 0,109), количество эпизодов обострения заболевания (0,237; 0,001; 0,165), принадлежность диагноза к рубрике F2 (1,855; 0,007; 0,115), более высокие уровни ТЗ(св) (1,449; 0,015; 0,094), PLR (0,012; 0,025; 0,080), инсулина (0,036; 0,030; 0,074) и холестерина (0,067; 0,041; 0,066), а также больший возраст пациента (0,067; 0,041; 0,066); при параметрах константы (коэффициент В; p) — (5,479; 0,261). Наиболее значимыми факторами, ассоциированными с формированием высокого индекса массы тела, оказались: большее количество эпизодов обострения заболевания, нозологическая принадлежность диагноза пациента к рубрике F2, низкие результаты оценки по PANSS, а также значения CGI-S от 3 до 5 баллов.

Анализ факторов, ассоциированных с ИМТ, в различных моделях для пациентов с аффективными расстройствами и параметры моделей представлены в Табл.1.

В изученных моделях большую стабильность влияния на ИМТ у пациентов с аффективной патологией показало большее количество эпизодов обострения психического расстройства, вошедшее в качестве предиктора в состав всех изученных моделей. Остальные параметры, за исключением возраста первого обращения к психиатру, были значимы в трех из 4-х протестированных моделей. При этом наибольшее влияние на значение ИМТ оказали уровень холестерина в крови и значение CGI-S от 3 до 5 баллов (CGI-0).

Аналогичный анализ, проводимый параллельно, с данными пациентов с шизофренией, представлен в Табл.2.

Полученные модели были менее однородны и включали различающиеся количество и состав параметров. Условно более воспроизводимым фактором можно назвать отрицательную ассоциацию ИМТ с отсутствием сопутствующих ССЗ (статистически значим в трех из 5-ти моделей). Помимо повторяемости, данный показатель обладает и высокими значениями коэффициента В. Также в двух моделях общим предиктором было большее количество эпизодов обострения психического расстройства, связанное с более высокими значениями ИМТ, хотя значения его коэффициента не были высоки (0,255-0,372). Самым выраженным повышающим влиянием на ИМТ по значению коэффициентов в различных регрессионных моделях и при прямой направленности связей обладали CGI в 3-5 баллов (3,266), триглицериды (1,367), холестерин (1,029); оставшиеся 4 фактора также способствовали повышению индекса массы

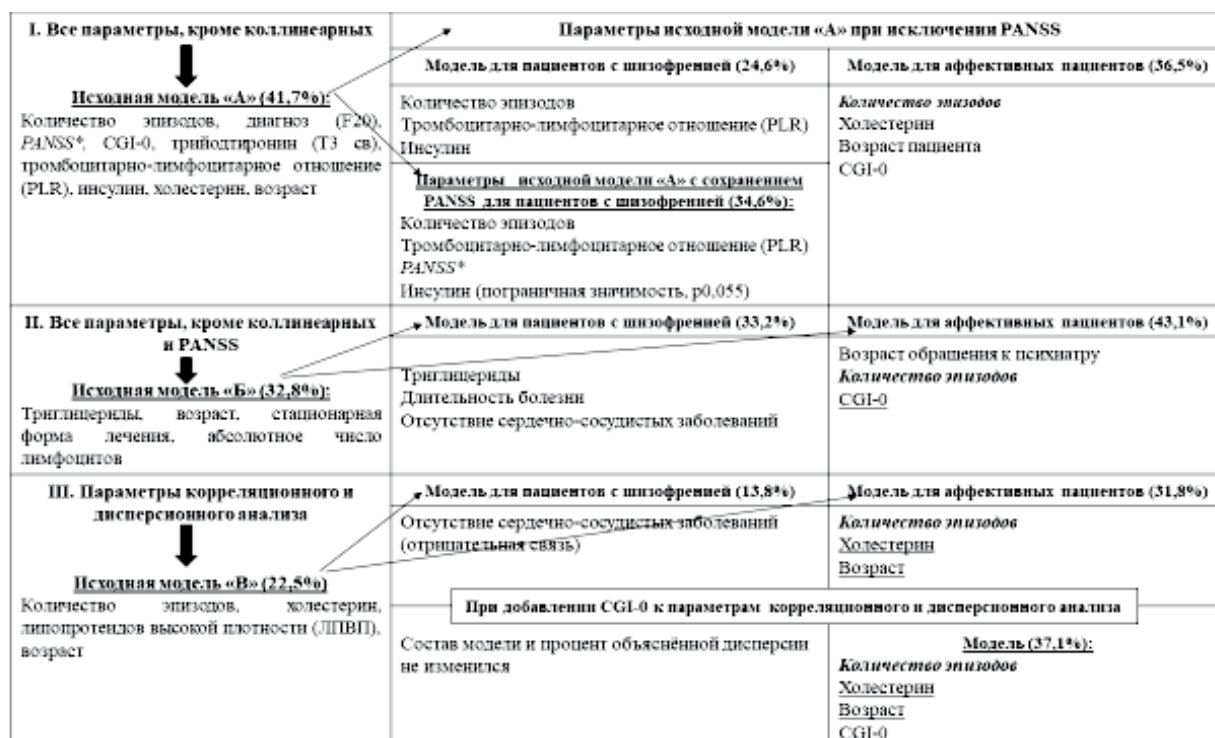


Рис. 1. Моделирование поиска факторов, ассоциированных с ИМТ
 (все модели статистически значимы, ($p \leq 0.05$))

Fig. 1. Modeling for factors associated with BMI (all models are statistically significant, ($p \leq 0.05$))

Таблица 1. Модели параметров, взаимосвязанных с ИМТ у аффективных пациентов ($p \leq 0.05$)								
Table 1. Models of parameters associated with BMI in affective patients ($p \leq 0.05$)								
На основе	Исходная модель «А» с исключением PANSS		Исходная модель «Б»		Исходная модель «В»		Исходная модель «В» с добавлением CGI	
Параметры	В	Важность	В	Важность	В	Важность	В	Важность
Константа	18,809	-	10,160	-	19,157	-	15,773	-
CGI-0	3,266	0,184	3,704	0,180	-	-	3,228	0,174
Холестерин	1,029	0,228	-	-	1,079	0,302	1,175	0,299
Количество эпизодов	0,225	0,267	0,274	0,287	0,230	0,324	0,207	0,218
Возраст	0,074	0,218	-	-	0,071	0,230	0,071	0,194
Возраст первого обращения к психиатру	-	-	0,094	0,302	-	-	-	-

тела, но с меньшей интенсивностью (длительность заболевания, возраст, инсулин, PLR).

Ограничения исследования: 1) особенности основного анализируемого параметра (ИМТ), позволяющего выявлять наличие и оценивать выраженность (степень) ожирения, но не дающего представлений о его характере (абдоминальном, бедренно-ягодичном и др.); 2) особенности выборки — ретроспективный характер анализируемых материалов, неоднородность массива данных, что может определять ненормальность распределения большинства параметров. Вышеуказанное

ограничивает прогностическую эффективность полученных математических моделей и позволяет судить только о наличии и направленности ассоциаций между значениями индекса массы тела и отдельными параметрами.

Обсуждение. По сводным характеристикам всех проанализированных в исследовании моделей можно говорить только о наличии ассоциаций ИМТ с различными исследуемыми параметрами. По совокупности моделей было выделено 14 факторов, влияющих на значение ИМТ у больных с шизофренией и аффективными расстройствами,

Таблица 2. Модели параметров, взаимосвязанных с ИМТ, у пациентов с шизофренией ($p \leq 0,05$)
Table 2. Models of parameters associated with BMI in patients with schizophrenia ($p \leq 0,05$)

На основе	Исходная модель «А» без PANSS		Исходная модель «А» с включением PANSS		Исходная модель «Б»		Исходная модель «В»		Исходная модель «В» с добавлением CGI-S	
Параметры	В	Важность	В	Важность	В	Важность	В	Важность	В	Важность
Константа	16,509	-	10,165	-	13,893	-	28,032	-	Нет различий с предыдущей моделью	
CGI-0	-	-	3,266	0,184	-	-	-	-		
Отсутствие ССЗ*	-	-	-	-	-2,844	0,249	-3,209	0,633		
ТГ**	-	-	-	-	1,367	0,276	-	-		
Холестерин	-	-	1,029	0,228	-	-	-	-		
Количество эпизодов	0,372	0,213	0,255	0,267	-	-	-	-		
Длительность заболевания	-	-	-	-	0,143	0,251	-	-		
Возраст	-	-	0,074	0,218	-	-	-	-		
Инсулин	0,051	0,213	-	-	-	-	-	-		
PLR***	0,035	0,365	-	-	-	-	-	-		

*ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания; ТГ** — триглицериды; PLR*** — тромбоцитарно-лимфоцитарное отношение

*CVD — Cardiovascular diseases; TG** — Triglycerides; PLR*** — Platelet-to-Lymphocyte Ratio

из четырёх категорий показателей: социо-демографических (возраст больного (1)); клинко-анамнестических (возраст первого обращения к психиатру, группа диагноза, длительность болезни, количество эпизодов обострения психического расстройства, наличие\отсутствие сердечно-сосудистых заболеваний (5)); клинических (оценка по шкалам PANSS и CGI-S (2)); и клинко-лабораторных (холестерин, триглицериды, инсулин, ТЗ свободный, PLR, абсолютное число лимфоцитов (6)) показателей. Попытка математического моделирования ассоциированных /предиктивных для ИМТ факторов, ранее проведённая Harrison R.N.S. et al. (2017), показала высокую значимость объёма выборки и числа изучаемых параметров для получения более стабильных моделей. Это отразилось в лучших предикторных характеристиках (78,2% дисперсии) благодаря включению генетических аспектов и характеристик образа жизни больных [24]. Отметим, что параметры нашей исходной модели «А», по характеру ассоциаций (направленности, силе связи), оказались соотносимы с моделью Harrison R.N.S. et al [24].

Интересно, что в перечень ассоциированных факторов текущего моделирования не вошли параметры фармакотерапии, расцениваемые на сегодняшний день в качестве одной из основных причин развития увеличения ИМТ [8, 46, 52], что подчёркивает мультифакториальность природы избыточной массы тела и значимость других аспектов. Выявленные в исследовании ассоциации частично соответствуют данным предшествующих публикаций, несмотря на противоречивость

в литературе. Наиболее воспроизводимой оказалась найденная ассоциация повышенного ИМТ с увеличением возраста [21, 45], в основе которой лежит как изменение обмена веществ у лиц старших возрастных групп, так и накопление проблем с соматическим здоровьем и вероятных эффектов лекарственного влияния при длительной психофармакотерапии. Однако нами не обнаружено в проведённом исследовании влияние пола на показатель ИМТ, описанного в упомянутых выше публикациях.

Среди клинко-анамнестических параметров в полученную исходную модель «А» регрессии вошла нозологическая принадлежность больных. Данные о взаимосвязи диагноза шизофрении с повышением ИМТ подтвердили результаты исследователей [7, 47], описавших более высокое значение ИМТ у пациентов с шизофренией в сравнении с аффективными больными. В то же время в исследовании Heald A. et al. (2024) констатируется отсутствие различий значения ИМТ у пациентов с аффективными и неаффективными психотическими расстройствами [26], а в работе Harrison R.N.S. et al. (2017) ассоциация с диагностической группой имеет обратную направленность [24]. Стоит отметить, что в этих исследованиях группы больных с неаффективными психозами были более разнородны и включали пациентов со всем спектром расстройств шизофренического спектра (F20-29). Сам же факт взаимосвязи психических расстройств и повышенного ИМТ часть исследователей объясняет общностью генетического полиморфизма между склонностью к избыточной

массе тела и предрасположенностью к развитию психиатрической патологии [37].

Другие авторы, наоборот, расценивают повышенную массу тела как фактор риска развития аффективных расстройств или шизофрении [25], рассматривая более высокий ИМТ у пациентов с шизофренией как отражение особенности нейробиологии заболевания, обуславливающей длительное, хроническое течение с постепенным развитием и нарастанием (прогредиентным и/или приступообразным) негативных симптомов (анергии, гиподинамии, нарушениями волевого контроля, в том числе за пищевым поведением) [12, 36]. Для пациентов с аффективными расстройствами, согласно нашим данным, большее значение играет количество эпизодов обострения психического заболевания и возраст первичного обращения за психиатрической помощью.

Анализ результатов других исследований [14, 15, 17, 38], в силу противоречивости их выводов, оставляет открытым вопрос: повышение ИМТ влияет на характер течения аффективного расстройства или характер течения заболевания определяет величину ИМТ. Полученные данные о влиянии параметров клинического состояния (значение показателей по шкалам PANSS и CGI-S — для пациентов с шизофренией и CGI-S — при аффективной патологии) на индекс массы тела согласуются с результатами ранее проведенных исследований. Например, в работе Gao Z. et al. (2023) взаимосвязь снижения общего балла по шкале PANSS с увеличением показателя ИМТ у пациентов с шизофренией объясняется влиянием усиления психотической симптоматики при обострении на аппетит и искажения пищевых привычек, приводящих к снижению массы тела [23]. В других публикациях, рассматривающих взаимосвязь ИМТ с клиническим состоянием, проводится анализ параметров структуры шкалы PANSS, однако исследователи расходятся во мнении об ассоциированности и направленности различных субшкал (позитивные, негативные или общие) с показателями ИМТ [19, 24, 27].

Полученная ассоциация ИМТ с общей тяжестью клинического состояния, продемонстрированная в текущем исследовании, подтверждалась и в других работах как у пациентов с шизофренией [48], так и при аффективной патологии [54]. Учитывая особенности наших данных и их обработки (преобразование результатов по шкале CGI-S в бинарную переменную), предполагается, что умеренная тяжесть клинического состояния (CGI-S от 3 до 5 баллов) сопровождается ростом индекса массы тела, тогда как выраженная тяжесть состояния (CGI-S в 6 баллов) ассоциирована со снижением ИМТ. Наши данные не совпадают с выводами Zhang J.-J. et al. (2023), в которых авторы предполагают прямое нарастание ИМТ при утяжелении течения аффективного расстройства [54], а также работой Mansoor B. et al. (2013), в которые не получено взаимосвязей между этими параметрами [33]. Такие расхождения могут быть обусловлены особенностями обработки данных,

а также специфичностью анализируемых выборок. Однако, учитывая частоту снижения или отсутствия аппетита на фоне выраженной тревожно-депрессивной или тревожно-параноидной симптоматики [16], полученная нами закономерность представляется обоснованной. О наличии сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с шизофренией как фактора, ассоциированного с ИМТ, упоминается в многочисленных исследованиях [22, 51], часть из которых объясняет риск развития кардиоваскулярной патологии через развитие метаболического синдрома [43].

Другие публикации описывают общие генетические полиморфизмы, определяющие корреляции между шизофренией, кардиометаболическими нарушениями и повышением маркеров системного воспаления [40, 44]. Выявленные прямые ассоциации ИМТ с лабораторными параметрами гормональной регуляции (инсулин), обмена веществ (холестерин, триглицериды) и системного воспаления (абсолютное число лимфоцитов, тромбоцитарно-лимфоцитарное отношение (PLR)) согласуются с результатами многочисленных исследований [15, 31, 54, 55]. Неожиданной находкой стала обнаруженная прямая взаимосвязь между гормоном Т3 (свободным) и значением ИМТ. Однако, в работе Korneitova E.G. et al. (2020) описывалась положительная корреляция между повышенным Т3(свободным) и ИМТ у стационарных пациентов с шизофренией, страдающих метаболическим синдромом, что объяснялось более высоким возрастом этой группы больных и негативными эффектами психотропной терапии [28].

Обоснованием повышения ИМТ при увеличении инсулина у пациентов с психотическими расстройствами, помимо развития фармако-обусловленного метаболического синдрома, на данный момент часто называют генетические аспекты, связывающие повышение массы тела, предрасположенность к инсулинорезистентности и наличие аффективной патологии или шизофрении. Повышение индекса массы тела при высоких значениях общего холестерина и высокого уровня триглицеридов (одного из обязательных составляющих метаболического синдрома) было ожидаемо и согласовывается с данными других публикаций [28, 39, 53]. Влияние маркеров системного воспаления на показатель ИМТ описывалось в работах Lasić D. et al. (2014) и Perry B.I. et al. (2021) с указанием того, что механизмы воспаления могли быть реализованы как через взаимосвязь с метаболическим синдромом, так и за счёт генетически обусловленного формирования инсулинорезистентности [29, 39]. Проведённое для пациентов с разными диагнозами моделирование, показало, что наибольшей устойчивостью структуры характеризуются регрессионные модели, построенные для больных с аффективными расстройствами, в отличие от моделей для больных шизофренией, что отражает большее клиническое и поведенческое разнообразие этой группы больных.

Выводы. В результате проведенного исследования выявлены общие и специфические параме-

тры, связанные с увеличением ИМТ у пациентов с тяжёлыми психическими расстройствами. Так, количество обострений психического заболевания являлось общим параметром, повышающим ИМТ как для аффективных больных, так и для пациентов с шизофренией. Специфическими параметрами, увеличивающими значение индекса массы тела у пациентов с шизофренией, были: тромбоцитарно-лимфоцитарное отношение, уровни инсулина и триглицеридов в крови, общий балл

по шкале PANSS, длительность заболевания, а также наличие сердечно-сосудистых заболеваний.

У пациентов с аффективными расстройствами увеличение ИМТ было ассоциировано с: общей тяжестью клинических проявлений психического заболевания по шкале CGI от лёгких до выраженных нарушений, уровнем холестерина в крови, возрастом больного и возрастом первичного обращения за помощью к психиатру.

Литература / References

1. Аверьянова И.В. Распространенность и частота встречаемости компонентов метаболического синдрома у жителей-северян. Клиническая лабораторная диагностика. 2022;67(8):444-450. Averyanova IV. Occurrence of metabolic syndrome components in northerners. Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika. 2022;67(8):444-450. (In Russ.). <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2022-67-8-444-450>
2. Василенко Л.М., Горобец Л.Н., Литвинов А.В., Буланов В.С., Литвинова Т.А. Антропометрический и биохимический профиль больных с расстройствами шизофренического спектра и различными вариантами нарушений пищевого поведения. Социальная и клиническая психиатрия. 2022;32(3):12-18. Vasilenko LM, Gorobets LN, Litvinov AV, Bulanov VS, Litvinova TA. Anthropometric and biochemical profile of patients with schizophrenia spectrum disorders and various types of eating behavior and appetite disorders. Social'naya i klinicheskaya psichiatriya. 2022;32(3):12-18. (In Russ.).
3. Герасимчук Е.С., Лутова Н.Б., Сорокин М.Ю., Макаревич О.В., Хобейш М.А. Методы автоматизированного линейного моделирования в биомедицинских исследованиях на примере прогноза психиатрических госпитализаций. Бюллетень медицинской науки. 2024;4(36):47-61. Gerasimchuk ES, Lutova NB, Sorokin MYu, Makarevich OV, Khobeish MA. Methods of automated linear modeling in biomedical research on the example of predicting psychiatric hospitalizations. Byulleten' medicinskoj nauki. 2024;4(36):47-61. (In Russ.). <https://doi.org/10.31684/25418475-2024-4-47>
4. Голенков Ф.В., Мадянов И.В., Шмелева С.В., Петрова Г.Д., Камынина Н.Н., Логачев Н.В. Взаимосвязь индекса массы тела и психических расстройств у взрослого населения. Здравоохранение Российской Федерации. 2020;64(6):336-342. Golenkov AV, Madyanov IV, Shmeleva SV, Petrova GD, Kamyнина NN, Logachov NV. The relationship between body mass index and mental disorders in the adult population. Zdravoohranenie Rossijskoj Federacii. 2020;64(6):336-342. (In Russ.). <https://doi.org/10.46563/0044-197x-2020-64-6-336-342>
5. Горобец Л.Н., Буланов В.С., Василенко Л.М. Метаболические расстройства у больных шизофренией в процессе терапии атипичными антипсихотическими препаратами. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2012;112(9):90-96. Gorobets LN, Bulanov VS, Vasilenko LM, Litvinov AV, Poliakovskaia TP. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova. 2012;112(9):90-96. (In Russ.).
6. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Халтурина Д.А., Зыков В.А., Зубкова Т.С., Замятина Е.С. Перспективные меры по снижению смертности в России: аналитический обзор. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(6):573-580. Kobyakova OS, Starodubov VI, Khalturina DA, Zykov VA, Zubkova TS, Zamyatina ES. Promising measures to reduce the mortality in Russia: an analytical review. Zdravoohranenie Rossijskoj Federatsii. 2021;65(6):573-580. (In Russ.). <https://doi.org/10.47470/0044-197x-2021-65-6-573-580>
7. Корнетова Е.Г., Галкин С.А., Корнетов А.Н., Счастный Е.Д., Петкун Д.А., Меднова И.А., Бохан Н.А. Сравнительное исследование метаболических нарушений у стационарных пациентов с шизофренией и аффективными расстройствами. Социальная и клиническая психиатрия. 2024;34(2):5-12. Kornetova EG, Galkin SA, Kornetov AN, Schastniy ED, Petkun DA, Mednova IA, Bokhan NA. Comparative study of metabolic disorders in inpatients with schizophrenia and affective disorders. Social'naya i klinicheskaya psichiatriya. 2024;34(2):5-12 (In Russ.).
8. Мазо Г.Э., Кибитов А.О. Риск-менеджмент метаболических нарушений при использовании антипсихотиков. Обзорение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. 2016;(3):85-97. Mazo GE, Kibitov AO. Risk management of metabolic disorders in the use of antipsychotics. V.M. Obozrenie psichiatrii i medicinskoj psihologii imeni V.M. Bekhtereva. 2016;(3):85-97. (In Russ.).
9. Перечень поручений по итогам заседания Совета по стратегическому развитию и национальным проектам. №Пр-1383 [kremlin.ru]. kremlin; 2021.

- Доступно: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/66331/print>
 Perechen' poruchenij po itogam zasedaniya Soveta po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nyim projektam. №Pr-1383. [kremlin.ru]. kremlin; 2021.
 Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/66331/print> (In Russ.).
10. Фролова Э.Б., Цибулькин Н.А., Абрахманова А.И. Метаболический синдром как этиологический фактор неотложных состояний. *Вестник современной клинической медицины*. 2018;11(5):118-124.
 Frolova EB, Tsybulkin NA, Abdrahmanova AI. Metabolic syndrome as a causative factor of medical emergencies. *Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny*. 2018;11(5):118-124. (In Russ.).
[https://doi.org/10.20969/VSM.2018.11\(5\).1180124](https://doi.org/10.20969/VSM.2018.11(5).1180124).
 11. Abou Abbas L, Salameh P, Nasser W, Nasser Z, Godin I. Obesity and symptoms of depression among adults in selected countries of the Middle East: a systematic review and meta-analysis. *Clin Obes*. 2015;5(1):2-11.
<https://doi.org/10.1111/cob.12082>.
 12. Annamalai A, Kosir U, Tek C. Prevalence of obesity and diabetes in patients with schizophrenia. *World J Diabetes*. 2017;8(8):390-396.
<https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i8.390>.
 13. Bak M, Fransen A, Janssen J, Van Os J, Drukker M. Almost all antipsychotics result in weight gain: A meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(4):e94112.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094112>.
 14. Blasco BV, García-Jiménez J, Bodoano I, Gutiérrez-Rojas L. Obesity and depression: its prevalence and influence as a prognostic factor: a systematic review. *Psychiatry Investig*. 2020;17(8):715-724.
<https://doi.org/10.30773/pi.2020.0099>.
 15. Bond DJ, Andreazza AC, Hughes J, et al. Association of peripheral inflammation with body mass index and depressive relapse in bipolar disorder. *Psychoneuroendocrinology*. 2016;65:76-83.
<https://doi.org/10.1016/j.psycheneu.2015.12.012>.
 16. Burrows K, Stewart JL, Antonacci C, et al. Association of poorer dietary quality and higher dietary inflammation with greater symptom severity in depressed individuals with appetite loss. *J Affect Disord*. 2020;263:99-106.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.160>.
 17. Calkin C, van de Velde C, Růžicková M, Slaney C, Garnham J, Hajek T, et al. Can body mass index help predict outcome in patients with bipolar disorder? *Bipolar Disord*. 2009;11(6):650-6.
<https://doi.org/10.1111/j.1399-5618.2009.00730.x>.
 18. Chen J, Perera G, Shetty H, Broadbent M, Xu Y, Stewart R. Body mass index and mortality in patients with schizophrenia spectrum disorders: a cohort study in a South London catchment area. *Gen Psychiatry*. 2022;35(5):e100819.
<https://doi.org/10.1136/gpsych-2022-100819>.
 19. Chen X, Fan Y, Ren W, Sun M, Guan X, Xiu M, et al. Baseline BMI is associated with clinical symptom improvements in first-episode schizophrenia: a longitudinal study. *Front Pharmacol*. 2023;14:1264591.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1264591>.
 20. Correll CU, Detraux J, De Lepeleire J, De Hert M. Effects of antipsychotics, antidepressants and mood stabilizers on risk for physical diseases in people with schizophrenia, depression and bipolar disorder. *World Psychiatry*. 2015;14(2):119-36.
<https://doi.org/10.1002/wps.20204>.
 21. Feng X, Zhu J, Hua Z, et al. The prevalence and determinant of overweight and obesity among residents aged 40–69 years in high-risk regions for upper gastrointestinal cancer in southeast China. *Sci Rep*. 2023;13:8172.
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-35477-x>.
 22. Fleischman A, Lurie I. Cardiovascular mortality and related risk factors among persons with schizophrenia: a review of the published literature. *Public Health Rev*. 2012;34:11.
<https://doi.org/10.1007/BF03391679>.
 23. Gao Z, Xiu M, Liu J, et al. Obesity, antioxidants and negative symptom improvement in first-episode schizophrenia patients treated with risperidone. *Schizophr*. 2023;9:17.
<https://doi.org/10.1038/s41537-023-00346-z>.
 24. Harrison RNS, Gaughran F, Murray RM, et al. Development of multivariable models to predict change in body mass index within a clinical trial population of psychotic individuals. *Sci Rep*. 2017;7:14738.
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-15137-7>.
 25. Hartwig F, Bowden J, Loret de Mola C, et al. Body mass index and psychiatric disorders: a Mendelian randomization study. *Sci Rep*. 2016;6:32730.
<https://doi.org/10.1038/srep32730>.
 26. Heald A, Daly C, Warner-Levy JJ, et al. Weight change following diagnosis with psychosis: a retrospective cohort study in Greater Manchester, UK. *Ann Gen Psychiatry*. 2024;23:1.
<https://doi.org/10.1186/s12991-023-00485-8>.
 27. Kassem M, Haddad C, Daccache C, Hayek C, Hallit S, Kazour F. Factors associated with overweight and obesity in Lebanese male patients with schizophrenia. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57:1347-55.
<https://doi.org/10.1111/ppc.12697>.
 28. Kornetova EG, Kornetov AN, Mednova IA, et al. Body fat parameters, glucose and lipid profiles, and thyroid hormone levels in schizophrenia patients with or without metabolic syndrome. *Diagnostics*. 2020;10(9):683.
<https://doi.org/10.3390/diagnostics10090683>.
 29. Lasić D, Bevanda M, Bošnjak N, et al. Metabolic syndrome and inflammation markers in patients with schizophrenia and recurrent depressive disorder. *Psychiatr Danub*. 2014;26(3):214-9.
 30. Leucht S, Cipriani A, Spinelli L, et al. Comparative efficacy and tolerability of 15 antipsychotic drugs in schizophrenia: A multiple-treatments meta-analysis. *Lancet*. 2013;382(9896):951-62.

- [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60733-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60733-3).
31. Liang J, Cai Y, Xue X, et al. Does schizophrenia itself cause obesity? *Front Psychiatry*. 2022;13:934384. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.934384>.
 32. Limosin F, Gasquet I, Leguay D, et al. Body mass index and prevalence of obesity in a French cohort of patients with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand*. 2008;118(1):19-25. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01208.x>.
 33. Mansoor B, Rengasamy M, Hilton R, et al. The bidirectional relationship between body mass index and treatment outcome in adolescents with treatment-resistant depression. *J Child Adolesc Psychopharmacol*. 2013;23. <https://doi.org/10.1089/cap.2012.0095>.
 34. Manu P, Khan S, Radhakrishnan R, et al. Body mass index identified as an independent predictor of psychiatric readmission. *J Clin Psychiatry*. 2014;75(6):e573-7. <https://doi.org/10.4088/JCP.13m08795>.
 35. McElroy SL, Keck PE Jr. Obesity in bipolar disorder: an overview. *Curr Psychiatry Rep*. 2012;14(6):650-8. <https://doi.org/10.1007/s11920-012-0313-8>.
 36. Monem RG, Okusaga OO. Repetitive transcranial magnetic stimulation: A potential treatment for obesity in patients with schizophrenia. *Behav Sci (Basel)*. 2021;11(6):86. <https://doi.org/10.3390/bs11060086>.
 37. Muntané G, Vázquez-Bourgon J, Sada E, et al. Polygenic risk scores enhance prediction of body mass index increase in individuals with a first episode of psychosis. *Eur Psychiatry*. 2023;66(1):e28. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.9>.
 38. Nigatu YT, Bültmann U, Reijneveld SA. The prospective association between obesity and major depression in the general population: does single or recurrent episode matter? *BMC Public Health*. 2015;15:350. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1682-9>.
 39. Perry BI, Burgess S, Jones HJ, et al. The potential shared role of inflammation in insulin resistance and schizophrenia: A bidirectional two sample mendelian randomization study. *PLoS Med*. 2021;18(3):e1003455. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003455>.
 40. Perry BI., Bowker N, Burgess S, et al. Evidence for Shared Genetic Aetiology Between Schizophrenia, 2022 Cardiometabolic, and Inflammation-Related Traits: Genetic Correlation and Colocalization Analyses. *Schizophr Bull Open*. 2022;11;3(1):sgac001. <https://doi.org/10.1093/schizbullopen/sgac001>.
 41. Peters T, Nüllig L, Antel J, et al. The Role of Genetic Variation of BMI, Body Composition, and Fat Distribution for Mental Traits and Disorders: A Look-Up and Mendelian Randomization Study. *Front Genet*. 2020;11(373):1-17. <https://doi.org/10.3389/fgene.2020.00373>.
 42. Puzhko S, Aboushawareb SAE, Kudrina I, et al. Excess body weight as a predictor of response to treatment with antidepressants in patients with depressive disorder. *J. Affect Disord*. 2020;267:153-170. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.113>.
 43. Ratliff JC, Palmese LB, Reutenauer EL, et al. Obese schizophrenia spectrum patients have significantly higher 10-year general cardiovascular risk and vascular ages than obese individuals without severe mental illness. *Psychosomatics*. 2013;54(1):67-73. <https://doi.org/10.1016/j.psym.2012.03.001>.
 44. Rødevand L, Rahman Z, Hindley GFL, et al. Characterizing the Shared Genetic Underpinnings of Schizophrenia and Cardiovascular Disease Risk Factors. *Am J Psychiatry*. 2023;180(11):815-826. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.20220660>.
 45. Sattar A, Baig S, Naveed ur Rehman, Bashir B. Factors affecting BMI; Assessment of the effect of sociodemographic factors on BMI In the population of Ghulam Mohammad Abad Faisalabad. *Professional Med J*. 2013;20(6):956-964.
 46. Shah P, Iwata Yu, Caravaggio F, et al. Alterations in body mass index and waist-to-hip ratio in never and minimally treated patients with psychosis: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Res*. 2019;208:420-429. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.01.005>.
 47. Strassnig M, Kotov R, Cornaccio D, et al. Twenty-year progression of body mass index in a county-wide cohort of people with schizophrenia and bipolar disorder identified at their first episode of psychosis. *Bipolar Disord*. 2017;19(5):336-343. <https://doi.org/10.1111/bdi.12505>.
 48. Sugawara N, Yasui-Furukori N, Sato Y. et al. Body mass index and quality of life among outpatients with schizophrenia in Japan. *BMC Psychiatry*. 2013;13:108. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-108>.
 49. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. 2011;378(9793):804-14. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1).
 50. Teasdale SB, Ward PB, Samaras K, et al. Dietary intake of people with severe mental illness: Systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2019;214(5):251-9. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019>.
 51. Tseng PT, Wang HY, Cheng YS, et al. The metabolic syndrome and risk of coronary artery disease in patients with chronic schizophrenia or schizoaffective disorder in a chronic mental institute. *Kaohsiung J Med Sci*. 2014;30(11):579-86. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2014.09.002>.
 52. Vochoskova K, McWhinney SR, Fialova M, et al. Weight and metabolic changes in early psychosis-association with daily quantification of medication exposure during the first hospitalization. *Acta Psychiatr Scand*. 2023;148(3):265-276. <https://doi.org/10.1111/acps.13594>.
 53. Zaki N, Sadek H, Hewedi D, et al. Metabolic profile and indices in a sample of drug-naïve patients

- with schizophrenia and bipolar disorder. *Middle East Current Psychiatry*. 2014;21(1):22-27.
<https://doi.org/10.1097/01.XME.0000438128.94669.57>
54. Zhang J-J, Wang X-Q, Zeng Q, et al. Prevalence and associated clinical factors for overweight and obesity in young first-episode and drug-naïve Chinese patients with major depressive disorder. *Front. Psychiatry*. 2023;14:1278566.
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1278566>
55. Zhuo C, Zhang Q, Wang L, et al. Insulin Resistance/Diabetes and Schizophrenia: Potential Shared Genetic Factors and Implications for Better Management of Patients with Schizophrenia. *CNS Drugs*. 2024;38:33-44.
<https://doi.org/10.1007/s40263-023-01057-w>

Сведения об авторах

Лутова Наталия Борисовна — д.м.н., главный научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева» (Санкт-Петербург, 192019, ул. Бехтерева, д.3), E-mail: lutova@mail.ru

Макаревич Ольга Владимировна — к.м.н., научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: lysska@mail.ru

Хобейш Мария Александровна — младший научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: mariakhobeysh@mail.ru

Сушкова Вера Юрьевна — к.м.н., научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: vera_orehovaya@mail.ru

Шаманина Мария Валерьевна — к.м.н., старший научный сотрудник отделения биологической терапии психически больных Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: shamaninamv@list.ru

Яковлева Яна Викторовна — младший научный сотрудник отделения социальной нейropsychиатрии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: yakovlevayanav@gmail.com

Яковлева Юлия Александровна — к.м.н., ведущий научный сотрудник отделения терапии психических расстройств у лиц молодого возраста Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: yua.08@mail.ru

Герасимчук Екатерина Сергеевна — младший научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: katherine.gerasimchuk@mail.ru

Сорокин Михаил Юрьевич — к.м.н., ведущий научный сотрудник отделения интегративной фармако-психотерапии больных с психическими расстройствами Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева». E-mail: m.sorokin@list.ru

Поступила 27.03.2025

Received 27.03.2025

Принята в печать 16.06.2025

Accepted 16.06.2025

Дата публикации 25.12.2025

Date of publication 25.12.2025