

Статья поступила: 20.08.2026

Тип статьи: Обзор литературы

Статья принята: 14.09.2026

УДК: 616.379-008.64:304.2

МРНТИ: 76.29.37

DOI: [10.24412/1609-8692-2026-3-63-85](https://doi.org/10.24412/1609-8692-2026-3-63-85)

ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Омар Е.Ш.^{1,2}, Ахметов В.И.², Большакова С.В.¹¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан²Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан

*Автор, ответственный за корреспонденцию

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) представляет собой многофакторное заболевание, развитие и течение которого определяются не только метаболическими нарушениями, но и психологическими и социальными факторами. Наряду с хорошо изученными факторами риска, такими как ожирение, низкая физическая активность и наследственная предрасположенность, все больше внимания уделяется роли хронического стресса, депрессии, тревожных расстройств, личностных особенностей, социально-экономического положения и связанных с психоэмоциональным состоянием особенностей образа жизни.

Цель. Проанализировать и систематизировать данные 37 научных публикаций, посвященных психосоциальным детерминантам, ассоциированным с развитием и течением СД2 у взрослого населения.

Материалы и методы. В аналитический обзор включены 37 научных публикаций на русском и английском языках. Анализируемые источники были представлены оригинальными исследованиями с кросс-секционным, когортным дизайном и дизайном «случай-контроль», а также систематическими обзорами с метаанализом и нарративными обзорами. При анализе публикаций учитывались дизайн исследования, характеристики выборки, изучаемые психосоциальные факторы и методы их оценки, критерии диагностики СД2, а также наличие и статистическая значимость выявленных ассоциаций. Полученные данные были систематизированы по основным группам психосоциальных факторов и подвергнуты качественному сравнительному анализу.

Результаты. Наиболее убедительные данные получены в отношении взаимосвязи депрессии и СД2. Результаты двух метаанализов когортных исследований и одного популяционного исследования свидетельствуют о двустороннем характере этой связи. Наличие депрессии ассоциировалось с повышением риска развития СД2 приблизительно на 37-60%. В то же время у пациентов с СД2 отмечалось умеренное повышение риска последующего развития депрессии. Однако в отдельных исследованиях ассоциация в направлении «СД2 → депрессия» утрачивала статистическую значимость после учета частоты медицинского наблюдения, а также среди лиц старших возрастных групп. Связь с СД2 выявлена также для тревожных расстройств, личностной тревожности и нарушений сна. В частности, в проспективном исследовании с 15-летним периодом наблюдения личностная тревожность и нарушения сна независимо ассоциировались с последующим риском развития СД2. Хронический психосоциальный стресс, тип личности Д, алекситимия и особенности отношения пациента к заболеванию были связаны преимущественно с течением уже сформировавшегося СД2, его декомпенсацией и развитием осложнений. Вместе с тем большая часть этих данных получена в кросс-секционных исследованиях, что ограничивает возможность установления причинно-следственных связей. Среди социально-экономических и демографических факторов уровень образования, возраст и длительность заболевания были связаны с приверженностью лечению. В отношении пола, курения, физической активности и индекса массы тела результаты отдельных исследований были неоднозначными, а статистически значимые ассоциации выявлялись не во всех работах. Данные о роли диабетического дистресса, копинг-стратегий, социальной поддержки и социальной изоляции представлены преимущественно описательными и обзорными исследованиями, что затрудняет количественную оценку их вклада в развитие и течение СД2.

Обсуждение. Наиболее последовательные проспективные данные относятся к депрессии; сведения о тревожности, стрессе и личностных характеристиках неоднородны. Важно разграничивать факторы, предшествующие возникновению СД2, и психосоциальные последствия уже установленного диагноза. Преобладание поперечных исследований, возможная обратная причинность и недостаточный контроль смешивающих факторов ограничивают причинно-следственную интерпретацию.

Заключение. Анализ рассмотренных публикаций показывает, что психосоциальные факторы имеют свое значение в развитии и течении СД2. Наиболее убедительные данные получены в отношении депрессии, тревожности и хронического психосоциального стресса. Вместе с тем имеющаяся доказательная база остается неоднородной: значительная часть исследований имеет кросс-секционный дизайн, используются различные инструменты оценки психосоциальных факторов, а число длительных проспективных исследований ограничено. В связи с этим существующие данные позволяют говорить преимущественно об ассоциациях, но не дают достаточных оснований для однозначных выводов о причинной роли отдельных психосоциальных

факторов в развитии СД2. Перспективным на правлением является проведение проспективных исследований с унифицированными подходами к оценке психосоциальных детерминант и учетом основных метаболических, поведенческих и социально-демографических факторов.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа; психосоциальные факторы; депрессия; тревога; хронический стресс; качество жизни; социально-экономический статус.

ЕРЕСЕК ТҰРҒЫНДАР АРАСЫНДА 2 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ ДАМУЫНЫҢ ПСИХОӘЛЕУМЕТТІК ДЕТЕРМИНАНТТАРЫ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ТАЛДАМАЛЫҚ ШОЛУ

***Омар Е.Ш.^{1,2}, Ахметов В.И.², Большакова С.В.¹**

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

² «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстандық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

*Хат-хабар алмасуға жауапты автор

Кіріспе. 2 типті қант диабеті (2ТҚД) – дамуы мен ағымына метаболизмдік бұзылыстармен қатар психологиялық және әлеуметтік факторлар да ықпал ететін көп факторлы ауру. Семіздік, дене белсенділігінің төмендігі және тұқым қуалайтын бейімділік сияқты жақсы зерттелген қауіп факторларымен қатар, созылмалы стресс, депрессия, мазасыздық бұзылыстары, тұлғалық ерекшеліктер, әлеуметтік-экономикалық жағдай және психоэмоциялық күймен байланысты өмір салты ерекшеліктерінің рөліне барған сайын көбірек назар аударылууда.

Мақсаты. Ересек тұрғындар арасында 2ТҚД дамуы және ағымымен байланысты психоәлеуметтік детерминанттарға арналған 37 ғылыми жарияланымның деректерін талдау және жүйелеу.

Материалдар мен әдістер. Аналитикалық шолуға орыс және ағылшын тілдеріндегі 37 ғылыми жарияланым енгізілді. Талданған дереккөздер көлденең, когорттық және «жағдай-бақылау» дизайнындағы түпнұсқалық зерттеулерден, сондай-ақ мета-талдауы бар жүйелі шолулар мен нарративті шолулардан тұрды. Жарияланымдарды талдау барысында зерттеу дизайны, іріктеменің сипаттамалары, зерттелген психоәлеуметтік факторлар мен оларды бағалау әдістері, 2ТҚД диагностикалау критерийлері, сондай-ақ анықталған байланыстардың болуы және олардың статистикалық мәнділігі ескерілді. Алынған деректер психоәлеуметтік факторлардың негізгі топтары бойынша жүйеленіп, сапалық салыстырмалы талдау жүргізілді.

Нәтижелері. Ең сенімді деректер депрессия мен 2ТҚД арасындағы өзара байланысқа қатысты алынды. Когорттық зерттеулердің екі мета-талдауы мен бір популяциялық зерттеудің нәтижелері бұл байланыстың екі бағытты екенін көрсетеді. Депрессияның болуы 2ТҚД даму қаупінің шамамен 37-60%-ға жоғарылауымен байланысты болды. Сонымен қатар, 2ТҚД бар пациенттерде кейіннен депрессияның даму қаупінің орташа жоғарылауы байқалды. Алайда жекелеген зерттеулерде медициналық бақылау жиілігін ескергеннен кейін, сондай-ақ егде жастағы топтар арасында «2ТҚД → депрессия» бағытындағы байланыс статистикалық мәнділігін жоғалтқан. 2ТҚД-мен байланыс мазасыздық бұзылыстары, тұлғалық мазасыздық және ұйқы бұзылыстары үшін де анықталды. Атап айтқанда, 15 жылдық бақылау кезеңі бар проспективті зерттеуде тұлғалық мазасыздық пен ұйқы бұзылыстары кейіннен 2ТҚД даму қаупімен тәуелсіз түрде байланысты болды. Созылмалы психоәлеуметтік стресс, D типті тұлға, алекситимия және пациенттің ауруға деген көзқарасының ерекшеліктері негізінен қалыптасқан 2ТҚД ағымымен, оның декомпенсациясымен және асқинулардың дамуымен байланысты болды. Сонымен қатар, бұл деректердің басым бөлігі көлденең зерттеулерден алынған, бұл себеп-салдарлық байланыстарды анықтау мүмкіндігін шектейді. Әлеуметтік-экономикалық және демографиялық факторлардың ішінде білім деңгейі, жас және ауру ұзақтығы емдеуге бейімділікпен байланысты болды. Жыныс, темекі шегу, дене белсенділігі және дене салмағының индексіне қатысты жекелеген зерттеулердің нәтижелері біркелкі болмады, ал статистикалық мәнді байланыстар барлық зерттеулерде анықталған жоқ. Диабеттік дистресс, копинг-стратегиялар, әлеуметтік қолдау және әлеуметтік оқшауланудың рөлі туралы деректер негізінен сипаттамалық және шолу зерттеулерінде ұсынылған, бұл олардың 2ТҚД дамуымен ағымына қосатын үлесін сандық тұрғыдан бағалауды қиындатады.

Талқылау. Проспективті зерттеулердегі неғұрлым дәйекті дәлелдер депрессияға қатысты, ал мазасыздық, стресс және тұлғалық ерекшеліктер жөніндегі нәтижелер біркелкі емес. Диабет дамуына дейінгі ықтимал факторларды диагноз қойылғаннан кейінгі психоәлеуметтік салдарлардан ажырату маңызды. Көлденең зерттеулердің басымдығы, кері себептілік ықтималдығы және араластырушы факторлардың толық ескерілмеуі себеп-салдарлық қорытынды жасауға мүмкіндік бермейді.

Қорытынды. Қарастырылған жарияланымдарды талдау психоәлеуметтік факторлардың 2ТҚД дамуы мен ағымында белгілі бір рөл атқаратынын көрсетеді. Ең сенімді деректер депрессия, мазасыздық және созылмалы психоәлеуметтік стресске қатысты алынды. Сонымен қатар, қолда бар дәлелдемелік база біркелкі емес: зерттеулердің едәуір бөлігі көлденең дизайнда жүргізілген, психоәлеуметтік факторларды бағалаудың әртүрлі құралдары қолданылады, ал ұзақ мерзімді проспективті зерттеулер саны шектеулі. Осыған байланысты қолда бар деректер негізінен ассоциациялардың бар екендігін көрсетуге мүмкіндік береді, алайда жекелеген психоәлеуметтік факторлардың 2ТҚД дамуындағы себептік рөлі туралы біржақты қорытынды жасауға жеткілікті негіз бермейді. Проспективті бағыттардың бірі — психоәлеуметтік детерминанттарды бағалаудың

біріздендірілген тәсілдерін қолдана отырып және негізгі метаболизмдік, мінез-құлықтық және әлеуметтік-демографиялық факторларды ескере отырып, проспективті зерттеулер жүргізу.

Түйінді сөздер: 2 типті қант диабеті; психосоциалдық факторлар; депрессия; маңызы стресс; өмір сапасы; әлеуметтік-экономикалық мәртебе.

PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF TYPE 2 DIABETES DEVELOPMENT IN THE ADULT POPULATION: AN ANALYTICAL REVIEW OF THE LITERATURE

***Omar Ye.Sh.^{1,2}, Akhmetov V.I.², Bolshakova S.V.¹**

¹ Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

² Kazakhstan Medical University "Higher School of Public Health", Almaty, Kazakhstan

**Corresponding author*

Introduction. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a multifactorial disease whose development and course are determined not only by metabolic disturbances but also by psychological and social factors. Alongside well-established risk factors such as obesity, physical inactivity, and genetic predisposition, increasing attention has been paid to the role of chronic stress, depression, anxiety disorders, personality traits, socioeconomic status, and lifestyle characteristics associated with psycho-emotional well-being.

Objective. To analyze and systematize data from 37 scientific publications addressing psychosocial determinants associated with the development and course of T2DM in the adult population.

Materials and Methods. This analytical review included 37 scientific publications in Russian and English. The analyzed sources comprised original cross-sectional, cohort, and case-control studies, as well as systematic reviews with meta-analyses and narrative reviews. The analysis considered study design, sample characteristics, psychosocial factors investigated and methods used for their assessment, criteria for the diagnosis of T2DM, and the presence and statistical significance of identified associations. The findings were systematized according to the main groups of psychosocial factors and subjected to qualitative comparative analysis.

Results. The most convincing evidence was found for the association between depression and T2DM. Findings from two meta-analyses of cohort studies and one population-based study indicate a bidirectional relationship. Depression was associated with an approximately 37-60% increased risk of developing T2DM. At the same time, patients with T2DM demonstrated a moderately increased risk of subsequently developing depression. However, in some studies, the association in the "T2DM → depression" direction lost statistical significance after adjustment for the frequency of medical follow-up and among older age groups. Associations with T2DM were also identified for anxiety disorders, trait anxiety, and sleep disturbances. In particular, in a prospective study with a 15-year follow-up period, trait anxiety and sleep disturbances were independently associated with the subsequent risk of developing T2DM. Chronic psychosocial stress, Type D personality, alexithymia, and patients' attitudes toward their disease were predominantly associated with the course of established T2DM, its decompensation, and the development of complications. However, most of these findings were obtained from cross-sectional studies, which limits the ability to establish causal relationships. Among socioeconomic and demographic factors, educational level, age, and disease duration were associated with treatment adherence. Findings regarding sex, smoking, physical activity, and body mass index were inconsistent across individual studies, and statistically significant associations were not identified in all studies. Evidence regarding the role of diabetes distress, coping strategies, social support, and social isolation was derived predominantly from descriptive studies and reviews, making it difficult to quantitatively assess their contribution to the development and course of T2DM.

Discussion. Prospective evidence is most consistent for depression, whereas findings for anxiety, stress, and personality traits are less uniform. Potential antecedents of type 2 diabetes must be distinguished from psychosocial consequences of an established diagnosis. Predominantly cross-sectional evidence, potential reverse causation, and incomplete confounder adjustment limit causal interpretation.

Conclusion. The analysis of the reviewed publications indicates that psychosocial factors play a role in the development and course of T2DM. The strongest evidence was found for depression, anxiety, and chronic psychosocial stress. However, the available evidence remains heterogeneous: a substantial proportion of studies have a cross-sectional design, different instruments are used to assess psychosocial factors, and the number of long-term prospective studies is limited. Therefore, the existing evidence primarily supports the presence of associations but does not provide sufficient grounds for definitive conclusions regarding the causal role of individual psychosocial factors in the development of T2DM. Future research should focus on prospective studies using standardized approaches to the assessment of psychosocial determinants while accounting for major metabolic, behavioral, and sociodemographic factors.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; psychosocial factors; depression; anxiety; chronic stress; quality of life; socioeconomic status.

Введение. Сахарный диабет 2 типа (СД2) остается одной из наиболее значимых медико-социальных проблем современности: по приводимым в проанализированных источниках данным, число больных сахарным диабетом в мире исчисляется сотнями миллионов человек и продолжает расти [1, 2]. В Российской Федерации, по данным, приводимым в одном из источников, на 2024 год среди взрослого населения зарегистрировано около 5 млн больных СД2 [2]. Рост распространенности заболевания связывается в первую очередь с урбанизацией, изменением характера питания, снижением физической активности и увеличением распространенности ожирения [3, 4].

Традиционно СД2 рассматривается преимущественно в рамках биомедицинской модели факторов риска - ожирение, малоподвижный образ жизни, артериальная гипертензия, дислипидемия, наследственная предрасположенность [2, 4]. Вместе с тем в проанализированной литературе последовательно подчеркивается недостаточность чисто биомедицинского подхода: сахарный диабет описывается как психосоматическое заболевание, в патогенезе которого участвуют физиологические, психологические и социальные факторы одновременно [5, 6]. Предложенная в одном из источников синергетическая (биопсихосоциальная) концепция формирования СД описывает три взаимосвязанных вектора развития заболевания - соматогенез, психогенез и социогенез, - подчеркивая, что психосоциальные факторы участвуют в становлении заболевания на всех этапах, от донозологической предрасположенности до хронизации и исходов [6].

Под психосоциальными детерминантами СД2 в рассмотренных источниках понимается широкий круг факторов: хронический психологический стресс и связанные с ним личностные особенности (алекситимия, неадекватная самооценка, низкий уровень субъективного контроля) [7]; депрессивная симптоматика и клинически диагностированная депрессия

[8, 9, 10, 11]; тревожные расстройства и личностная тревожность [12, 13]; тип личности Д [14]; отношение к болезни и внутренняя картина болезни [15, 16, 5]; социально-экономический статус, уровень образования и дохода [17, 18]; нарушения сна [12]; качество жизни [19, 20]; особенности пищевого поведения и связанные с ними психологические механизмы (эмоциональное переедание, диабетический дистресс, локус контроля) [21]; а также сочетание депрессивной симптоматики с кардиометаболическими нарушениями [22]. Возможная роль психологических и социальных факторов в формировании риска СД2 обсуждается в литературе неоднозначно. С одной стороны, ряд проспективных когортных исследований и метаанализов демонстрирует статистически значимое повышение риска развития СД2 при наличии предшествующей депрессии [9, 11, 38, 39] и повышенного уровня личностной тревожности в сочетании с нарушениями сна [12]. С другой стороны, значительная часть работ, включенных в настоящий обзор, представляет собой кросс-секционные исследования, выполненные на выборках уже госпитализированных или амбулаторно наблюдаемых больных СД2, что принципиально не позволяет разграничить, является ли выявленная психоэмоциональная симптоматика причиной, следствием или сопутствующим проявлением заболевания и его осложнений [23, 24, 25]. Кроме того, в литературе отмечаются существенные противоречия: например, связь депрессии с уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) в одних работах подтверждается [26], тогда как в других - не обнаруживается [27, 28]; аналогично неоднозначна связь метаболического синдрома с тревогой и депрессией, которая описывается как «противоречивая» вследствие различий диагностических критериев и дизайна исследований [29]. Недостаточно изученными остаются вопросы о сравнительной значимости отдельных психосоциальных факторов, о механизмах их взаимодействия друг с другом (например, депрессии и социально -

экономического статуса, тревожности и нарушений сна), а также о модифицирующем влиянии пола, возраста и этнической принадлежности на силу выявляемых ассоциаций [11, 10]. Ограниченное число проспективных исследований среди русскоязычных источников и преобладание кросс-секционных клинических работ создают потребность в систематизации и критическом анализе накопленных данных. **Цель исследования:** систематизировать и проанализировать опубликованные научные данные о психосоциальных детерминантах, ассоциированных с формированием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослого населения, на основании 37 доступных для анализа научных источников.

Материалы и методы: Настоящая работа представляет собой аналитический

(нарративный) литературный обзор.

Корпус данного нарративного обзора составили 37 научных публикаций, предоставленных для аналитического рассмотрения. Источники включали первичные эмпирические исследования, систематические обзоры и метаанализы, а также нарративные обзоры. Полный воспроизводимый протокол поиска, число найденных и исключенных записей, независимый двойной отбор и формальная оценка риска систематической ошибки отсутствовали; поэтому работа не заявляется как систематический обзор, а ее выводы ограничены рассмотренным набором литературы.

Классификация психосоциальных детерминант. На основании данных выделены следующие смысловые категории:

Таблица 1 – Классификация психосоциальных детерминант, ассоциированных с развитием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослых

№	Категория психосоциальных детерминант	Основные компоненты
1	Хронический психологический стресс	Длительное психоэмоциональное напряжение, воспринимаемый стресс, стрессовые жизненные события, профессиональный и семейный стресс
2	Депрессивная симптоматика и депрессия	Депрессивные симптомы, клинически значимая депрессия, сниженное настроение, утрата интереса и мотивации
3	Тревожные расстройства и личностная тревожность	Ситуативная и личностная тревожность, генерализованная тревога, повышенная эмоциональная напряженность
4	Тип личности и личностные особенности	Тип личности Д, алекситимия, особенности эмоционального реагирования, внутренняя картина болезни, копинг-стратегии
5	Нарушения сна	Недостаточная продолжительность сна, снижение качества сна, инсомния, нарушения режима сна и бодрствования
6	Социально-экономические факторы	Уровень образования, доход, занятость, профессиональная принадлежность, социальный статус, приверженность лечению
7	Качество жизни	Физический, психологический и социальный компоненты качества жизни, субъективная оценка здоровья и благополучия
8	Пищевое поведение и психологические механизмы	Эмоциогенное питание, ограничительное и экстернальное пищевое поведение, нарушения пищевого поведения, связь питания со стрессом и эмоциональным состоянием
9	Сочетанные психосоциально-метаболические профили риска	Одновременное воздействие психологических, социальных, поведенческих и метаболических факторов; сочетание стресса, нарушений пищевого поведения, низкой физической активности, ожирения и других метаболических факторов риска

Примечание. Классификация составлена авторами на основе качественного анализа включенных в обзор научных публикаций. Представленные категории не являются взаимоисключающими.

Для каждой группы психосоциальных факторов сопоставлялись результаты исследований различного дизайна: кросс-секционных, исследований «случай-контроль», проспективных когортных

исследований и метаанализов. Оценивались согласованность полученных результатов и наличие противоречий между отдельными работами. При расхождении результатов учитывались возможные причины,

отмеченные авторами исследований, включая различия в диагностических критериях, используемых инструментах оценки, объеме выборок и продолжительности наблюдения. Результаты кросс-секционных исследований и исследований «случай-контроль» рассматривались как свидетельство наличия ассоциаций без возможности достоверно установить их временную последовательность и причинно-следственный характер. Данные проспективных когортных исследований и метаанализов оценивались с учетом возможности определения направленности выявленных взаимосвязей.

Результаты:

Хронический психосоциальный стресс

Роль хронического психосоциального стресса как участника патогенеза СД2 и его осложнений обсуждается в нескольких источниках, преимущественно описательного и концептуального характера. В исследовании на выборке из 150 больных сахарным диабетом, осложненным синдромом диабетической стопы, было отмечено, что около 60% пациентов связывали начало заболевания с перенесенной тяжелой психической травмой, а еще 30% - с длительным психическим переживанием в связи с неблагоприятной обстановкой дома или на работе; у большинства обследованных выявлялись признаки психологического стресса (повышенные тревога, депрессия, невротизация, высокий индекс вегетативного напряжения), низкая стрессоустойчивость и преобладание деструктивных копинг-стратегий по данным теста Ю. Щербатых [7]. Однако эти данные являются описательными, представлены в процентах без статистической проверки значимости различий и получены на выборке пациентов с уже развившимся тяжелым осложнением диабета, что не позволяет судить о роли стресса именно в формировании СД2, а не в его последующем декомпенсированном течении.

В доступных клинических публикациях стрессовые и эмоциональные факторы

рассматривались преимущественно в связи с течением уже диагностированного сахарного диабета 2 типа. Данные об их самостоятельном влиянии на возникновение заболевания ограничены; обсуждение возможных механизмов следует рассматривать как гипотезу, а не доказанную причинную связь [6, 7, 31].

Биопсихосоциальный подход позволяет рассматривать стрессовые реакции наряду с метаболическими, поведенческими и социальными факторами. Однако концептуальные модели не следует представлять как доказательство самостоятельной причинной роли стресса в возникновении СД2 [6, 7].

Депрессия и депрессивная симптоматика.

Депрессия - наиболее широко и разносторонне изученный психосоциальный фактор в отношении СД2 среди проанализированных источников, представленный как в оригинальных клинических исследованиях, так и в крупных метаанализах и популяционных когортных работах, что позволяет провести наиболее содержательный межисследовательский синтез именно по этому направлению.

Связь депрессии и риска развития СД2 в проспективном плане количественно охарактеризована в двух независимых метаанализах продольных когортных исследований. Метаанализ 9 когортных исследований показал объединенный относительный риск (RR) развития СД2 у лиц с депрессией, равный 1,37 (95% ДИ 1,14-1,63) в модели случайных эффектов, что соответствует примерно 37%-ному повышению риска; подгрупповой анализ показал, что RR был выше в исследованиях с контролем недиагностированного диабета на исходном уровне (RR=1,51 против 1,32 без такого контроля), что свидетельствует против гипотезы, что связь объясняется исключительно наличием у части «депрессивных» участников уже недиагностированного диабета на момент включения [38]. Более крупный по числу первичных исследований метаанализ (13 исследований, 6916 случаев инцидентного диабета) получил близкую по направлению,

но количественно более выраженную оценку: $RR=1,60$ (95% ДИ 1,37-1,88) для развития СД2 при исходной депрессии, тогда как обратная связь («СД2 предсказывает депрессию») была выражена слабее - $RR=1,15$ (95% ДИ 1,02-1,30) [39]. В этом же метаанализе показано, что связь «депрессия→СД2» была устойчивой в чувствительном анализе (при исключении исследований с наблюдением ≤ 5 лет RR оставался значимым - 1,64, 95% ДИ 1,34-2,00), тогда как связь «СД2→депрессия» после аналогичного исключения теряла статистическую значимость ($RR=1,09$, 95% ДИ 0,96-1,25), что указывает на асимметрию доказательной базы в пользу более устойчивой прогностической роли депрессии в отношении последующего диабета, нежели наоборот [39].

Двунаправленный характер связи и ее возрастную и половую специфичность демонстрирует крупное популяционное когортное исследование на данных страховой базы Тайваня (по 16 957 пар «случай-контроль» для направления «диабет→депрессия» и по 5847 пар для направления «депрессия→диабет»): скорректированный HR для развития депрессии у больных СД2 составил 1,43 (95% ДИ 1,16-1,77), тогда как для развития СД2 у лиц с депрессией - 2,02 (95% ДИ 1,80-2,27), то есть в этой когорте, как и в приведенных выше метаанализах, связь «депрессия→СД2» оказалась количественно более выраженной [11]. Существенно, что в этом же исследовании обе ассоциации были наиболее выраженными среди лиц моложе 35-45 лет (например, $HR=3,50$ для женщин моложе 35 лет в направлении «депрессия→диабет») и статистически незначимыми в старших возрастных группах, а после поправки на частоту обращений за медицинской помощью (учет эффекта более частого выявления сопутствующего диагноза, т.н. *surveillance bias*) величина обеих ассоциаций закономерно снижалась, хотя оставалась значимой [11]. Половые различия в силе ассоциации в этом исследовании статистически не подтвердились (тест на взаимодействие «пол×диабет» и «пол×депрессия» был

незначим), хотя точечные оценки у женщин были несколько выше [11]; в метаанализе Kno1 с соавт. половые различия отдельно не анализировались, тогда как в метаанализе Mezuk с соавт. отмечалось, что связь была статистически значимой у мужчин ($RR=1,57$) и незначимой у женщин ($RR=1,26$, 95% ДИ 0,95-1,67) - то есть данные о модифицирующей роли пола между источниками расходятся.

Российские клинические и обзорные источники в целом согласуются с направлением связи, показанным в метаанализах, однако представляют преимущественно данные о распространенности коморбидной депрессии у уже диагностированных больных СД2, а не о проспективном риске. По разным источникам, распространенность депрессии у больных СД2 варьирует в широких пределах - от 8,5-27,3% при диагностике клиническим интервью психиатра до 21,8-60,0% по данным скрининговых шкал [28]; в отдельных клинических выборках депрессивные расстройства выявлялись у 40,4-45,6% обследованных больных СД2 [24], у 40,2% [13] и у 75% пациентов с впервые выявленным СД2 [32]. При сопоставлении СД1 и СД2 в одном из исследований суммарная частота депрессивных расстройств была выше при СД2 (42,5%), чем при СД1 (27%, $p<0,04$) [13], что в целом согласуется с данными других источников о более высокой психиатрической коморбидности при СД2 по сравнению с СД1 [27]. Данные о взаимосвязи депрессии с осложнениями диабета и метаболическим контролем остаются неоднородными; обзор распространенности коморбидной депрессии не позволяет сделать вывод о причинной роли осложнений [24, 28].

Отдельного внимания заслуживают данные о связи депрессии с гликемическим контролем: в одних источниках указывается на статистически значимую связь депрессии с более высоким уровнем $HbA1c$ (например, 8,2 против 6,7%, $p<0,001$, со ссылкой на первичное исследование) [26], тогда как в обзорной работе того же направления отдельно

отмечается, что «в ряде исследований не выявлено связи между уровнем гликированного гемоглобина и тяжестью депрессии», а в одном из цитируемых исследований пациенты с $HbA1c < 7\%$ чаще, а не реже, имели аффективные расстройства по сравнению с пациентами с плохим контролем [28]; аналогичное отсутствие связи между наличием депрессии и $HbA1c$ в собственных клинических выборках ($n=300$ и $n=100$ больных СД2) отмечено в обзорно-клинической статье, посвященной нетяжелым психическим расстройствам при СД [27]. Таким образом, связь депрессии с гликемическим контролем в рассмотренных источниках непоследовательна.

Депрессия в сочетании с кардиометаболическими нарушениями рассматривается отдельно в проспективном когортном исследовании на выборке пожилых лиц (English Longitudinal Study of Ageing, $n=4454$, период наблюдения 106 месяцев): изолированно высокие депрессивные симптомы по CES-D не были статистически значимо ассоциированы с повышенным риском развития диабета ($HR=1,29$, 95% ДИ 0,63-2,64), тогда как сочетание высоких депрессивных симптомов с кардиометаболическими нарушениями (артериальное давление, воспаление, липидный профиль, центральное ожирение) было ассоциировано с максимальным риском ($HR=5,56$, 95% ДИ 3,45-8,94) [22]. Этот результат - единственный среди рассмотренных источников, прямо указывающий на то, что депрессивная симптоматика сама по себе может быть недостаточным фактором риска СД2 при отсутствии сопутствующих кардиометаболических нарушений, и подчеркивающий важность рассмотрения психосоциальных факторов не изолированно, а в сочетании с биологическими маркерами риска.

Тревожные расстройства и личностная тревожность.

Тревога представлена в проанализированных источниках как один из наиболее часто выявляемых

психологических феноменов при СД2, однако количественная оценка ее проспективной роли в развитии заболевания (в отличие от депрессии) содержится лишь в одном источнике. В 15-летнем проспективном когортном исследовании в рамках международного проекта HAPIEE на выборке 725 мужчин 45-69 лет (Новосибирск) высокий уровень личностной тревожности по шкале Спилбергера был ассоциирован с повышением относительного риска развития СД2 за 15-летний период наблюдения в 1,60 раза (95% ДИ 1,08-3,73) в однофакторном анализе и в 1,90 раза (95% ДИ 1,07-3,50) - в многофакторной модели пропорциональных рисков Кокса, взаимно скорректированной с нарушением сна; при этом ассоциация была статистически незначимой при более коротких сроках наблюдения (5 и 10 лет) [12]. Это исследование - единственное среди рассмотренных, позволяющее с уверенностью говорить о независимом вкладе личностной тревожности в проспективный риск развития СД2 у мужчин, поскольку остальные источники, затрагивающие тревожность, представляют собой кросс-секционные исследования на выборках уже диагностированных больных. В клинических кросс-секционных исследованиях тревожные расстройства и повышенный уровень тревожности выявляются у больных СД2 с высокой частотой - от 59% [24] до 100% [23, 20], при этом клинически значимые тревожные расстройства по данным одного из источников отмечены у 57,4% обследованных [24], а в структурированном психиатрическом обследовании стационарных больных генерализованное тревожное расстройство при СД2 выявлялось значимо чаще, чем при СД1 (22,4% против 9,3%), тогда как специфические фобии (инъекций, гипогликемий), напротив, были более чем в 8 раз чаще характерны для СД1 (14,8% против 1,7% при СД2, $p < 0,01$) [13]. Выраженность тревожности в кросс-секционных исследованиях связана с тяжестью и длительностью заболевания: показано нарастание ситуативной и

личностной тревожности, а также общего уровня тревоги по тесту Тейлора пропорционально стадии/тяжести СД [33], а также более выраженная тревожность при сочетании СД2 с цереброваскулярной болезнью по сравнению с изолированным СД2 ($57,2 \pm 0,9$ против $52,4 \pm 1,2$ балла по шкале Спилбергера, $p < 0,01$) [20]. В то же время статистически значимой связи между уровнем тревожности и гликированным гемоглобином в одном из клинико-психодинамических исследований выявлено не было в явном виде как отдельный незначимый результат, хотя корреляции силы нервных процессов с показателями гликемии были показаны [15].

Тип личности, отношение к болезни и личностные особенности.

Отдельная группа источников посвящена изучению типологических личностных характеристик и субъективного отношения к болезни как психосоциальных коррелятов СД2. В кросс-секционном исследовании на выборке 143 больных СД2 с атеросклерозом различной локализации дистрессорный тип личности Д (по опроснику DS-14) выявлен у 18,9% пациентов; его наличие было статистически значимо ассоциировано с более высокими показателями тревожности и депрессии, сниженным качеством жизни по всем субшкалам SF-36 ($p < 0,001$ по каждой), а также с существенно большей распространенностью мультифокального атеросклероза (92,6% против 33,6% без типа Д) и поражения трех и более артериальных бассейнов (40,7% против 6,9%, $p < 0,05$) [14]. При этом уровень HbA1c между группами с типом Д и без него значимо не различался ($p = 0,858$), как и фракция выброса левого желудочка, размер левого предсердия и ряд других сердечно-сосудистых параметров [14], - то есть тип личности Д был связан с психоэмоциональным статусом и распространенностью атеросклероза, но не с показателями компенсации углеводного обмена. Авторы этого исследования прямо указывают на кросс-секционный характер работы как на ограничение, не позволяющее судить о влиянии типа Д на

развитие или прогрессирование сосудистых осложнений СД2 [14].

Внутренняя картина болезни и типы отношения к болезни изучались в нескольких клинико-психологических исследованиях. При сопоставлении больных СД1 и СД2 показано, что при СД2 достоверно чаще выявляется гипернозогнозия (переоценка тяжести болезни, коррелирующая с длительностью заболевания, $r = 0,33$), с преобладанием тревожного и неврастенического типов отношения к болезни, тогда как при СД1 чаще наблюдались анозогнозический и гармонический типы; гипернозогнозические типы коррелировали с высокой личностной тревожностью и преобладанием тормозных нервных процессов [15]. В другом сравнительном исследовании пациентов с СД1 и СД2 на инсулинотерапии показано, что у больных СД2 достоверно выше показатели сенситивного отношения к болезни и ниже - меланхолического ($p = 0,035$ и $p = 0,008$ соответственно), причем более негативное отношение к болезни было ассоциировано со снижением качества жизни по SF-36 и повышением тревоги/депрессии независимо от типа диабета, тогда как прямой линейной связи отношения к болезни с уровнем HbA1c выявлено не было [16]. Описательное исследование внутренней картины болезни пациентов с СД2 без формализованной статистической обработки данных показало преобладание гипонозогнозии (неадекватно спокойного отношения к болезни) в сочетании с высоким уровнем неосознаваемой тревоги и эргопатическим типом отношения («уход от болезни в работу») [5]. Психоэмоциональный личностный профиль по методике СМОЛ у больных СД2 (в отличие от СД1) характеризовался достоверным повышением по шкалам депрессии, ипохондрии и истерии при отсутствии повышения по шкалам психопатии и гипомании, а уровень тревожности по шкале Тейлора у больных СД1 в этом исследовании оказался парадоксально выше, чем у больных СД2 (различие статистически значимо, $p < 0,05$) - при этом различий в уровне депрессии по

полу выявлено не было ($p>0,05$) [34]. Эмоциональные факторы (тревога, депрессия, дистресс, соматизация) и их гендерная специфика рассматривались также в исследовании больных с впервые выявленным СД2 и лиц, перенесших инфаркт миокарда, где показаны достоверные половые различия по ряду шкал SCL-90-R (соматизация, межличностная тревожность, фобии), но исследование объединяло две разные нозологии, что ограничивает его специфичность для темы формирования именно СД2 [32].

Социально-экономические факторы, образование, приверженность лечению.

Социально-экономические характеристики представлены в источниках преимущественно в контексте приверженности лечению и модификации образа жизни, а не непосредственно риска формирования СД2. В кросс-секционном анкетном исследовании 434 пациентов с сахарным диабетом (СД1 и СД2) низкий уровень приверженности к модификации образа жизни выявлен у 47,70% (95% ДИ 43,03-52,40%) респондентов; статистически значимые ассоциации с приверженностью показаны для типа диабета ($\chi^2=245,513$, $p<0,0001$), возраста ($\chi^2=97,177$, $p<0,001$, приверженность выше у более молодых), длительности заболевания ($\chi^2=21,579$, $p=0,006$), уровня знаний о диабете ($\chi^2=27,370$, $p<0,001$), посещения школ диабета ($\chi^2=30,681$, $p<0,001$) и использования дистанционных форм взаимодействия с врачом ($\chi^2=41,548$, $p<0,001$) [18]. При этом в том же исследовании пол ($p=0,130$), курение ($p=0,093$), наличие сопутствующих заболеваний ($p=0,065$), осложнений диабета ($p=0,764$), уровень физической активности ($p=0,446$) и ИМТ ($p=0,069$) не показали статистически значимой связи с приверженностью - то есть сама по себе выраженность биомедицинских факторов риска не повышала приверженность образу жизни, в отличие от информированности и организационных факторов доступа к медицинской помощи [18].

В отдельном кросс-секционном социологическом исследовании (100

респондентов, 76 из которых - с установленным СД2) показано, что для пациентов с СД2, по сравнению с лицами без диабета, было характерно более редкое ежедневное употребление свежих овощей и фруктов (14,5% против 70,8%, $p<0,001$) и меньшая продолжительность физической активности ($p=0,001$), тогда как статистически значимых различий между группами по самооценке уровня стресса ($p=0,246$), использованию техник управления стрессом ($p=0,640$) и наличию проблем со сном ($p=0,196$) обнаружено не было [35]; авторы также не выявили значимых различий по ИМТ, окружности талии и уровню образования между группами [35]. Эти данные - единственные среди рассмотренных источников, где стресс и нарушения сна оценивались количественно как потенциальные различающие факторы между больными СД2 и лицами без диабета в одной и той же выборке и не показали значимых различий, что контрастирует с проспективными данными исследования НАRIEE, где именно эти факторы предсказывали заболеваемость СД2 [12] - расхождение может объясняться принципиально разными дизайнами (кросс-секционное сопоставление уже болеющих и здоровых против проспективного наблюдения за изначально здоровыми лицами) и небольшим объемом выборки в социологическом исследовании ($n=100$). Отдельное исследование психологических рисков социально значимых заболеваний у пенсионеров ($n=525$) с применением многофакторного регрессионного анализа показало, что для эндокринологических заболеваний (в основном сахарного диабета) статистически значимыми протективными факторами в однофакторном анализе были уровень образования ($p=0,024$), наличие карьерного роста ($p=0,00019$) и профессиональная принадлежность к типу «человек-природа» ($p=0,056$), а факторами риска - курение ($p=0,007$), переедание ($p=0,044$) и агрессивность ($p=0,006$); однако при переходе к многофакторной модели с учетом взаимодействия факторов значимыми предикторами остались только

агрессивность (повышает риск) и профессиональные характеристики - карьера и тип «человек-природа» (снижают риск), тогда как курение, переизбыток, объект заботы и уровень образования утратили самостоятельную значимость после включения в модель взаимодействия [17]. Этот результат методологически значим для обзора в целом, поскольку прямо иллюстрирует феномен, когда фактор, значимый при однофакторном анализе, теряет значимость в многофакторной модели - методологическое предостережение, применимое и к интерпретации многих других однофакторных ассоциаций, представленных в рассмотренных источниках.

Пищевое поведение, диабетический дистресс и копинг-стратегии.

Аналитический обзор, посвященный роли психологических факторов в нарушении режима питания при СД2, обобщает (без представления собственных количественных данных) сведения о связи тревожности, депрессии, хронического стресса и диабетического дистресса с эмоциональным (компенсаторным) переизбытком и нестабильным гликемическим контролем, а также о роли локуса контроля, самоэффективности и копинг-стратегий (адаптивных - планирование, поиск поддержки, и неадаптивных - избегание, отрицание) в приверженности диетическим рекомендациям [21]. В этом источнике указывается, что до 25-30% пациентов, по данным цитируемых работ, имеют клинически значимые признаки переизбытка, а социальная изоляция ассоциирована с более частыми пищевыми нарушениями, тогда как социальная поддержка (группы взаимопомощи) улучшает пищевой самоконтроль [21]. Поскольку данный источник является вторичным обзором, пересказывающим результаты других публикаций без указания статистических показателей первичных исследований, его данные не могут быть отнесены к самостоятельным доказательствам, а рассматриваются как согласующиеся с общим направлением

связи психоэмоционального состояния и пищевого поведения при СД2, показанным в других, более строгих по дизайну источниках.

Более широкий обзор психосоциальных аспектов сахарного диабета (объединяющий СД1 и СД2 без разделения выборок) на основании международного исследования DAWN Study (5000 пациентов и 3000 медработников в 13 странах) приводит данные, согласно которым 41% пациентов с диабетом имели признаки неудовлетворительного психосоциального благополучия, но лишь 10% из них получали психологическую помощь; в этом же источнике diabetes distress описывается как недостаточно признаваемое, но клинически значимое аффективное состояние, требующее регулярного скрининга [36].

Качество жизни и нейровегетативные корреляты.

Снижение качества жизни (по опроснику SF-36) у больных СД2 по сравнению со здоровыми лицами документировано в нескольких кросс-секционных исследованиях с высокой степенью согласованности направления эффекта. В сравнительном исследовании больных СД1, СД2 и здоровых лиц показатели физического компонента здоровья у больных СД2 были почти вдвое ниже, чем в контроле ($37,6 \pm 3,8$ против $78,7 \pm 3,8$ балла, $p < 0,001$), так же как показатели ролевого физического функционирования, боли, общего состояния здоровья, жизненной активности и психического здоровья ($p < 0,001$ по каждой шкале) [19]. Аналогичные результаты получены при сопоставлении больных СД2 с цереброваскулярной болезнью и без нее: наличие цереброваскулярной патологии было ассоциировано с дополнительным существенным снижением качества жизни, особенно по шкалам физического функционирования ($35,6 \pm 2,5$ против $58,7 \pm 4,8$ балла, $p < 0,01$) и витальности ($27,9 \pm 1,6$ против $37,7 \pm 3,9$, $p < 0,01$), с отрицательными корреляциями качества жизни с выраженностью депрессии и тревожности (коэффициенты корреляции от $r = -0,3$ до $r = -0,6$) [20]. Показатели

качества жизни также статистически значимо ниже у больных СД2 с типом личности Д по сравнению с больными без этого типа личности по всем субшкалам SF-36 ($p < 0,001$) [14]. Во всех указанных исследованиях снижение качества жизни зафиксировано у уже болеющих СД2 в сопоставлении со здоровыми лицами или между клиническими подгруппами, что делает эти данные информативными в отношении бремени болезни и ее психосоциальных последствий, но не позволяет использовать их для выводов о роли качества жизни как предиктора развития СД2.

Гипогликемические состояния и психосоциальные реакции на лечение.

Обзор, посвященный церебральным, когнитивным и психосоциальным аспектам гипогликемических состояний при СД2, обобщает данные о том, что частота и тяжесть гипогликемии ассоциированы с психологическим стрессом и эмоциональной реакцией как самого пациента, так и его родственников: по цитируемым в обзоре данным, 44,6% (диапазон по разным выборкам 31,8-63,0%) родственников больных отмечали отрицательное влияние болезни близкого человека на собственное эмоциональное благополучие, а 61,3% - испытывали беспокойство по поводу гипогликемии [37]. Страх тяжелой гипогликемии описывается как существенное препятствие для достижения целевых показателей гликемического контроля [37]. Приведенные в этом обзоре количественные показатели риска (например, повышение риска деменции при СД2 - ОР 2,34, 95% ДИ 1,86-2,94; риска сердечно-сосудистой смерти при гипогликемии - ОР 2,11, 95% ДИ 1,55-2,87) относятся преимущественно к клиническим и когнитивным, а не собственно психосоциальным исходам, что ограничивает вклад этого источника в анализ именно психосоциальных детерминант формирования СД2, но подчеркивает клиническую значимость психоэмоционального сопровождения лечения уже развившегося заболевания.

Место психосоциального сопровождения

в клинических рекомендациях.

Национальные клинические рекомендации по ведению взрослых больных СД2 упоминают психосоциальные факторы ограниченно: хронический стресс называется в числе неблагоприятных изменений образа жизни, обуславливающих рост заболеваемости СД2, наряду с избыточным питанием и снижением двигательной активности [4]; в разделе, посвященном пожилым пациентам, отдельно выделяются психосоциальные особенности - течение заболевания в условиях социальной изоляции и недостаточной материальной обеспеченности, а также нарушение когнитивных функций [4]; участие медицинского психолога предусмотрено в структуре обучающих программ и реабилитационных мероприятий для пациентов с СД2 [4].

Сопоставление результатов по всем категориям показывает, что наиболее последовательные и подкрепленные проспективными данными ассоциации с формированием СД2 демонстрируют депрессия [9, 11, 38, 39] и, по данным единственного проспективного исследования, - личностная тревожность в сочетании с нарушением сна [12]. Для депрессии направление «депрессия предшествует СД2» получает более устойчивое подтверждение, чем обратное направление, которое в ряде анализов теряет значимость после статистической коррекции на частоту медицинских обращений и при увеличении длительности наблюдения [9, 11].

Доказательства в отношении хронического психосоциального стресса, типа личности Д, особенностей отношения к болезни, алекситимии и личностных профилей являются более неоднозначными: эти факторы последовательно ассоциированы с неблагоприятным психоэмоциональным статусом, декомпенсацией и осложнениями уже диагностированного СД2 [7, 30, 31, 14, 15, 23, 25, 34], однако почти все соответствующие данные получены в кросс-секционных исследованиях на клинических выборках, что не позволяет установить, предшествуют ли эти

психологические особенности развитию заболевания или формируются как реакция на диагноз и его течение.

Связь депрессии, тревоги и типа личности Д с гликемическим контролем (HbA1c) представлена в литературе противоречиво: в части источников связь статистически подтверждается [26], в других - отсутствует [28, 27, 14], что не позволяет считать эту ассоциацию установленной. Аналогично противоречивы данные о связи метаболического синдрома с тревогой и депрессией, что отдельно констатируется в одном из обзорных источников со ссылкой на различия диагностических критериев и дизайна исследований [29].

Социально-экономические факторы (образование, доступ к обучению, длительность заболевания, возраст) статистически значимо связаны с приверженностью лечению и модификации образа жизни [18], но не с наличием самого СД2 как исхода в проанализированных источниках, поскольку соответствующие исследования не имели проспективного дизайна. Ряд факторов, интуитивно предполагаемых значимыми, в конкретных исследованиях не подтвердил статистической связи с СД2 или связанными с ним параметрами - это относится к полу и уровню физической активности как таковой в отношении приверженности лечению [18], к самооценке уровня стресса и проблемам со сном при сопоставлении больных СД2 и здоровых лиц в одном из социологических исследований [35], а также к ряду параметров ЭхоКГ и ангиографической картины в отношении типа личности Д [14]. Данные о диабетическом дистрессе, копинг-стратегиях и социальной поддержке представлены преимущественно в обзорных источниках без собственных количественных данных [21, 36] и потому должны рассматриваться как менее доказательно обоснованные по сравнению с данными о депрессии и тревожности.

Различия по полу и возрасту. Показано, что связь депрессии с последующим развитием СД2 наиболее выражена среди лиц моложе 35-45 лет и статистически незначима в старших возрастных группах [11]; данные о

модифицирующей роли пола в силе этой связи между источниками расходятся [11, 9]. Проспективное исследование личностной тревожности и нарушений сна проведено исключительно на мужской выборке [12], что не позволяет судить о применимости этих результатов к женщинам. Гендерные различия психоэмоционального реагирования (более выраженная тревожность, депрессия и соматизация у женщин, диссимуляция и более позднее обращение за помощью у мужчин) показаны в отношении уже диагностированных пациентов [32, 34], но не в отношении риска формирования заболевания.

Обсуждение. Совокупность рассмотренных источников позволяет утверждать, что среди психосоциальных факторов, ассоциированных с формированием сахарного диабета 2 типа, наиболее убедительно охарактеризована депрессия. Двухнаправленный характер связи депрессии и СД2, показанный независимо в двух метаанализах когортных исследований [9, 10] и в крупном популяционном когортном исследовании [11], с достаточным постоянством воспроизводит одну и ту же качественную закономерность: наличие депрессии предшествует развитию СД2 с более выраженной и более устойчивой к статистической коррекции силой связи, чем обратное направление. Это наблюдение существенно для интерпретации многочисленных кросс-секционных клинических исследований, зафиксировавших высокую распространенность депрессии среди уже болеющих СД2 [28, 24, 27, 13]: применительно к отдельному пациенту невозможно, опираясь только на кросс-секционные данные, определить, отражает ли выявленная депрессивная симптоматика вклад депрессии в предшествующее формирование заболевания, реакцию на диагноз и связанные с ним ограничения образа жизни, или же общие метаболические и нейроэндокринные механизмы, действующие в обоих направлениях. Показанное в исследовании Freitas и соавт. отсутствие самостоятельной

значимости изолированной депрессивной симптоматики при отсутствии сопутствующих кардиометаболических нарушений [22] дополнительно указывает, что депрессия может выступать не столько независимым, сколько потенцирующим фактором в контексте уже существующего метаболического риска, - гипотеза, которая, однако, не была прямо протестирована в большинстве других рассмотренных источников и потому не может считаться установленной на основании всего массива представленных данных.

Тревожные расстройства и личностная тревожность в целом демонстрируют менее устойчивую доказательную базу в отношении проспективного риска СД2 по сравнению с депрессией: единственное исследование, позволяющее говорить о независимом вкладе личностной тревожности (в сочетании с нарушениями сна) в развитие СД2, выполнено на ограниченной по составу (только мужчины 45-69 лет) и географически узкой выборке [12], тогда как остальные данные о тревожности получены в кросс-секционных клинических исследованиях, отражающих скорее психологическое бремя уже установленного диагноза, нежели его причины [24, 23, 20, 13]. Это асимметрия в доказательной базе между депрессией и тревогой заслуживает внимания: тревога исследована почти так же часто, как депрессия, но почти исключительно в клинических, а не популяционных проспективных выборках, что не позволяет провести прямое сопоставление силы ее проспективной ассоциации с СД2 с силой соответствующей ассоциации депрессии.

Данные о хроническом психосоциальном стрессе, типе личности Д и особенностях отношения к болезни в своей совокупности указывают на правдоподобную, но недостаточно проверенную гипотезу о том, что личностные и поведенческие реакции на стресс (алекситимия, катастрофизация, деструктивные копинг-стратегии, гипер- или гипонозогнозия) могут опосредовать связь между психоэмоциональным состоянием и течением СД2 [7, 6, 15, 14]. Однако, поскольку почти все соответствующие исследования кросс-

секционные и выполнены на клинических выборках уже болеющих пациентов, а не на популяционных когортах, прослеженных проспективно, эти данные не позволяют разграничить причинную роль личностных особенностей в формировании заболевания от возможности того, что сам диагноз СД2 и связанные с ним ограничения образа жизни формируют или усиливают наблюдаемые личностные реакции (гипотеза обратной причинности). Единственное исследование в этой группе, эксплицитно указывающее на данное ограничение, - работа по типу личности Д [14], где авторы прямо отмечают отсутствие проспективных данных о влиянии типа Д на развитие сердечно-сосудистых осложнений СД2.

Значимость проблемы обратной причинности дополнительно иллюстрируется методологическим наблюдением из исследования психологических рисков у пенсионеров, где фактор, статистически значимый при однофакторном анализе (например, общительность как фактор риска эндокринных заболеваний), терял свою прогностическую роль после включения в многофакторную модель с учетом взаимодействия переменных, а сами авторы связали этот эффект с вероятным артефактом более активного диспансерного наблюдения, а не с истинной причинной связью [17]. Это наблюдение подчеркивает общий методологический риск, свойственный значительной части рассмотренных источников: результаты однофакторного (парного) статистического анализа, преобладающие в большинстве клинических кросс-секционных исследований данного обзора, могут отражать влияние неучтенных конфаундеров, а не непосредственную причинную связь психосоциального фактора с СД2.

Роль социально-экономических факторов в проанализированных источниках раскрыта преимущественно в контексте вторичной профилактики (приверженность лечению, модификация образа жизни) [18], а не в контексте первичного риска развития заболевания, что отличает эту группу

факторов от депрессии и тревожности, для которых имеются хотя бы отдельные проспективные данные. Это существенно ограничивает возможность содержательных выводов о собственно этиологической роли образования, дохода и занятости в формировании СД2 на основании рассмотренного комплекта источников, хотя связь этих факторов с приверженностью лечению уже развившегося заболевания представляется достаточно надежно установленной.

Возможные биологические механизмы связи психосоциальных факторов с СД2, обсуждаемые непосредственно в источниках (а не привнесенные извне), включают активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и гиперкортизолемию, активацию симпатoadреналовой системы, провоспалительные механизмы (повышение ИЛ-6, ФНО- α), а также поведенческие пути - переедание, снижение физической активности, нарушение приверженности лечению и, в случае антидепрессивной терапии, - метаболические побочные эффекты препаратов [8, 26, 29, 7]. Важно подчеркнуть, что данные механизмы представлены в источниках преимущественно как теоретические объяснительные модели или результаты цитируемых, но не включенных напрямую в анализ первичных биохимических исследований, а не как результаты собственных экспериментальных измерений рассмотренных публикаций, и потому должны интерпретироваться с соответствующей осторожностью.

Различия между странами и популяциями в рассмотренных источниках выражены ограниченно, поскольку большинство оригинальных клинических исследований выполнено на российских (реже - казахстанских) выборках, тогда как крупные проспективные и метааналитические данные о депрессии как факторе риска получены преимущественно на европейских, североамериканских и азиатских популяциях [9, 10, 11, 22, 38, 39]. Это создает определенный разрыв между хорошо охарактеризованной

международной доказательной базой по депрессии и относительно менее формализованной, преимущественно описательной российской доказательной базой по стрессу, типу личности и отношению к болезни, что затрудняет прямой перенос количественных оценок риска между популяциями.

Наконец, необходимо подчеркнуть общее ограничение доказательной базы в отношении причинности: за исключением одного проспективного 15-летнего исследования тревожности и нарушений сна [12] и двух метаанализов и одного крупного когортного исследования по депрессии [9, 11, 38, 39], подавляющее большинство рассмотренных источников имеет кросс-секционный дизайн. Кросс-секционный дизайн по определению не позволяет установить временную последовательность между психосоциальным фактором и развитием СД2, и в этом смысле формулировки о «влиянии», «роли» или «вкладе» психосоциальных факторов, часто используемые самими авторами первичных источников, должны рассматриваться в настоящем обзоре как указания на статистическую ассоциацию, а не на доказанную причинно-следственную связь.

Ограничения исследования. Настоящий нарративный обзор не основан на документированной систематической стратегии поиска и формальной оценке риска систематических ошибок. Рассмотренные исследования разнородны по дизайну, популяциям и методам оценки психосоциальных факторов; многие из них поперечные, поэтому не позволяют устанавливать причинность. Не исключены смешение факторов, обратная причинность и публикационное смещение. Количественные оценки из отдельных источников нельзя объединять без полноценного метааналитического протокола.

Закключение. Проведенный анализ 37 научных источников показывает, что среди психосоциальных детерминант, ассоциированных с формированием и течением сахарного диабета 2 типа у взрослого населения, наиболее

последовательные подтверждения - в том числе по данным проспективных когортных исследований и метаанализов - получены в отношении депрессии [38, 39], для которой показана двунаправленная связь с СД2 с преобладанием направления «депрессия предшествует диабету». Личностная тревожность в сочетании с нарушением сна также продемонстрировала независимую проспективную ассоциацию с риском развития СД2, однако на основании единственного исследования с ограниченной по полу и региону выборкой. Хронический психосоциальный стресс, тип личности Д, особенности отношения к болезни, алекситимия и сниженное качество жизни последовательно ассоциированы с психоэмоциональным статусом и течением уже диагностированного СД2, но доказательная база в отношении их роли именно в формировании заболевания остается кросс-секционной и не позволяет делать причинно-следственные выводы.

Социально-экономические факторы достоверно связаны с приверженностью лечению, но не охарактеризованы в рассмотренных источниках как проспективные предикторы развития СД2. Для ряда обсуждаемых в литературе факторов (диабетический дистресс, копинг-стратегии, социальная поддержка и изоляция) количественные российские данные ограничены, а доказательная база представлена преимущественно обзорными источниками.

Полученные результаты подчеркивают необходимость дальнейших проспективных когортных исследований с унифицированными инструментами оценки психосоциальных факторов, более полным учетом конфаундеров и, по возможности, интервенционных исследований, способных прояснить, может ли целенаправленная психологическая и социальная поддержка снижать риск формирования сахарного диабета 2 типа у взрослого населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Жигулина В. В. Клинические, психологические и психопатологические аспекты сахарного диабета. МСФ (Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования). 2023;1.
- 2 Гриднева МА, Макеева АВ. Оценка риска развития сахарного диабета 2 типа с использованием шкалы FINDRISK [Интернет]. Международный студенческий научный вестник. 2024;(6). Доступно по: <https://s.eduherald.ru/pdf/2024/6/21684.pdf>
- 3 Турсунов Р. А., Шарипов Ш. З., Бандаев И. С., Алиев С. П., Махрамов З. Х. Факторы риска развития сахарного диабета — как важный аспект хронических неинфекционных заболеваний. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019;18(2).
- 4 Сахарный диабет 2 типа у взрослых: клинические рекомендации / Российская ассоциация эндокринологов. Сахарный диабет. 2020;23(S2):4–102. doi:10.14341/DM12507.
- 5 Вахрушева И. А. Картина болезни и личностные особенности пациентов с сахарным диабетом второго типа. Acta Eruditorum. 2015;(18):78–81.
- 6 Joseph JJ, Golden SH. Cortisol dysregulation: the bidirectional link between stress, depression, and type 2 diabetes mellitus. Ann N Y Acad Sci. 2017;1391(1):20-34.
- 7 Hackett RA, Steptoe A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress: a modifiable risk factor. Nat Rev Endocrinol. 2017;13(9):547-560.
- 8 Moulton CD, Pickup JC, Ismail K. The link between depression and diabetes: the search for shared mechanisms. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3(6):461-471.
- 9 Graham EA, Deschênes SS, Khalil MN, Danna S, Filion KB, Schmitz N. Measures of depression and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. J Affect Disord. 2020;265:224-232. doi:10.1016/j.jad.2020.01.053.
- 10 Maina JG, Balkhiyarova Z, Nouwen A, Pupko I, Ulrich A, Boissel M, et al. Bidirectional Mendelian randomization and multiphenotype GWAS show causality and shared pathophysiology

- between depression and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2023;46(9):1707-1714. doi:10.2337/dc22-2373.
- 11 Chen PC, Chan YT, Chen HF, Ko MC, Li CY. Population-based cohort analyses of the bidirectional relationship between type 2 diabetes and depression. *Diabetes Care*. 2013;36(2):376-382.
- 12 Гафаров ВВ, Громова ЕА, Панов ДО, Мустафина СВ, Щербакова ЛВ, Малютин СК, и др. 15-летний риск развития сахарного диабета 2-го типа и его связь с личностной тревожностью, нарушением сна среди мужчин 45–69 лет в России/Сибири (международное эпидемиологическое исследование НАРИЕ). *Сахарный диабет*. 2020;23(3):204–209. doi:10.14341/DM10073.
- 13 Старостина Е. Г., Мошняга Е. Н., Володина М. Н., Малахова Т. С. Эпидемиология наиболее частых психических расстройств у больных сахарным диабетом. *Альманах клинической медицины*. 2014;32.
- 14 Сумин АН, Безденежных НА, Райх ОИ. Тип личности Д у больных сахарным диабетом: клиническое значение и особенности психологического статуса. *Кардиосоматика*. 2011;(4):60–65.
- 15 Alyami M., Serlachius A., O'Donovan C. E., van der Werf B., Broadbent E. A systematic review of illness perception interventions in type 2 diabetes: effects on glycaemic control and illness perceptions. *Diabetic Medicine*. 2021;38(3) e14495.
- 16 Мотовилин О. Г., Луныкина О. В., Суркова Е. В., Шишкова Ю. А., Мельникова О. Г., Майоров А. Ю. Отношение к болезни пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типа. *Сахарный диабет*. 2012;(4):51–58.
- 17 Березина ТН, Чумакова ЕА. Психологические риски развития социально значимых заболеваний в пенсионном возрасте. *Психолог*. 2019;(3):32–47. doi:10.25136/2409-8701.2019.3.29985.
- 18 Водолагин М. В., Эккерт Н. В., Козлов В. В. Оценка влияния медико-социальных факторов на приверженность пациентов с сахарным диабетом к модификации образа жизни. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):247–263.
- 19 Демичева Т. П., Атаманов В. М. Психологические, нейровегетативные особенности и качество жизни больных сахарным диабетом. Пермь: Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 2018.
- 20 Дубинина И. И., Жаднов В. А., Янкина С. В., Соловьева А. В. Симптомы депрессии и тревоги у больных сахарным диабетом 2 типа и цереброваскулярной болезнью. *Сахарный диабет*. 2012;(4):59–62.
- 21 Алинова А. Д., Асимов М. А. Роль психологических факторов в нарушении режима питания при сахарном диабете 2-го типа и психокоррекция методом самосовладания. *EJCRP&P*. 2025;3(12):28–36. doi:10.46914/2959-3999-2025-1-3-28-36.
- 22 Freitas C., Deschênes S., Au B., Smith K.J., Schmitz N. Risk of diabetes in older adults with co-occurring depressive symptoms and cardiometabolic abnormalities: prospective analysis from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS ONE*. 2016;11(5).
- 23 Цветкова И. Г., Белякова Н. А., Чичановская Л. В., Михайлова Д. Г. Особенности психологического статуса больных сахарным диабетом 2 типа. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2011;16(Suppl):30–31.
- 24 Khaledi M, Haghighatdoost F, Feizi A, Aminorroaya A. The prevalence of comorbid depression in patients with type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis on huge number of observational studies. *Acta Diabetol*. 2019;56(6):631-650.
- 25 Naranjo C., Del Reguero L., Moratalla G., Hercberg M., Valenzuela M., Failde I. Anxiety, depression and sleep disorders in patients with diabetic neuropathic pain: a systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2019;19(12):1201–1209.
- 26 Гречка П. С., Белобородова А. В., Гуменюк Л. Н. Взаимосвязь депрессии и сахарного диабета 2 типа. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2020;7 (97), ч. 2. doi:10.23670/IRJ.2020.97.7.048.

- 27 Старостина ЕГ. Нетяжелые психические расстройства у больных сахарным диабетом. *Consilium Medicum*. 2011;13(12):35–40. Доступно по: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/93495>
- 28 Петрова ММ, Прокопенко СВ, Пронина ЕА. Сахарный диабет типа 2 и депрессия. *Сибирское медицинское обозрение*. 2009;(4):11–15.
- 29 Петров Ю. А., Палиева Н. В., Тарасова А. Ю., Волосникова А. А. Психологический и клинический профиль женщин репродуктивного возраста, страдающих метаболическим синдромом. *Эндокринология. Гинекология (Акварель)*. 2023;4 (90).
- 30 American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026;49(Suppl 1):S89-S131. doi:10.2337/dc26-S005.
- 31 Гарганеева Н. П., Белокрылова М. Ф. Прогнозирование особенностей течения сахарного диабета 2-го типа у пациентов с непсихотическими психическими расстройствами. *Бюллетень сибирской медицины*. 2014;13(1):31–38.
- 32 Соловьева С. Л., Кошанская А. Г., Власова Н. В. Роль эмоциональных факторов в формировании сердечно-сосудистой патологии (на примере инфаркта миокарда и сахарного диабета 2-го типа). *Неврологический вестник*. 2020;52(1):43–48. doi:10.17816/nb18863.
- 33 Лоскутова Э. А. Психосоматический аспект тревожности у лиц, страдающих сахарным диабетом. *Вестник Марийского государственного университета*. 2018;12(2):92–99. doi:10.30914/2072-6783-2018-12-2-92-99.
- 34 Валиева Д. А. Психозэмоциональные особенности пациентов с сахарным диабетом. *Вестник современной клинической медицины*. 2014;7(Suppl 1):69–77.
- 35 Дауренбекова АН, Балмуханова АМ, Балмуханова АВ, Маханбеткулова ДН, Blaževičienė А. Образ жизни и метаболические нарушения при сахарном диабете 2-го типа: результаты социологического исследования. *Медицина, наука и образование*. 2025;(4):72–86. doi:10.24412/1609-8692-2025-4-97-112.
- 36 Xhardo E, Agaçi F. Psychosocial aspects of diabetes mellitus. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2020;16(5):427–431. doi:10.22141/2224-0721.16.5.2020.212747.
- 37 Антонова К. В., Лагода О. В., Танащян М. М. Гипогликемические состояния у больных сахарным диабетом 2 типа: церебральные, когнитивные, психосоциальные и клинические аспекты. *Сахарный диабет*. 2022;25(3):288–298.
- 38 Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, Heine RJ, Snoek FJ, Pouwer F. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetologia*. 2006;49(5):837-845. doi:10.1007/s00125-006-0159-x.
- 39 Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, Golden SH. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2008;31(12):2383-2390. doi:10.2337/dc08-0985.

REFERENCES

- 1 Zhigulina V.V. Klinicheskie, psikhologicheskie i psikhopatologicheskie aspekty sakharnogo diabeta [Clinical, psychological and psychopathological aspects of diabetes mellitus]. *MSF (Meditsina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya)*. 2023;(1). (In Russ).
- 2 Gridneva MA, Makeeva AV. Otsenka riska razvitiya sakharnogo diabeta 2 tipa s ispol'zovaniem shkaly FINDRISK [Assessment of the risk of developing type 2 diabetes mellitus using the FINDRISK scale]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik [Internet]*. 2024;(6). Available from: <https://s.eduherald.ru/pdf/2024/6/21684.pdf> (In Russian).
- 3 Tursunov R.A., Sharipov Sh.Z., Bandaev I.S., Aliev S.P., Makhramov Z.Kh. Faktory riska razvitiya sakharnogo diabeta — kak vazhnyy aspekt khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy [Risk factors for diabetes mellitus as an important aspect of chronic noncommunicable diseases]. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*. 2019;18(2). (In Russ).
- 4 Rossiyskaya assotsiatsiya endokrinologov. Sakharnyy diabet 2 tipa u vzroslykh: klinicheskie rekomendatsii [Type 2 diabetes mellitus in adults: clinical guidelines]. *Sakharnyy diabet*. 2020;23(S2):4–102. doi:10.14341/DM12507. (In Russ).

- 5 Vakhrusheva I.A. Kartina bolezni i lichnostnye osobennosti patsientov s sakharnym diabetom vtorogo tipa [Illness representation and personality characteristics of patients with type 2 diabetes mellitus]. *Acta Eruditorum*. 2015;(18):78–81. (In Russ).
- 6 Joseph JJ, Golden SH. Cortisol dysregulation: the bidirectional link between stress, depression, and type 2 diabetes mellitus. *Ann N Y Acad Sci*. 2017;1391(1):20–34.
- 7 Hackett RA, Steptoe A. Type 2 diabetes mellitus and psychological stress: a modifiable risk factor. *Nat Rev Endocrinol*. 2017;13(9):547–560.
- 8 Moulton CD, Pickup JC, Ismail K. The link between depression and diabetes: the search for shared mechanisms. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(6):461–471.
- 9 Graham EA, Deschênes SS, Khalil MN, Danna S, Filion KB, Schmitz N. Measures of depression and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2020;265:224–232. doi:10.1016/j.jad.2020.01.053.
- 10 Maina JG, Balkhiyarova Z, Nouwen A, Pupko I, Ulrich A, Boissel M, et al. Bidirectional Mendelian randomization and multiphenotype GWAS show causality and shared pathophysiology between depression and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2023;46(9):1707–1714. doi:10.2337/dc22-2373.
- 11 Chen PC, Chan YT, Chen HF, Ko MC, Li CY. Population-based cohort analyses of the bidirectional relationship between type 2 diabetes and depression. *Diabetes Care*. 2013;36(2):376–382.
- 12 Gafarov VV, Gromova EA, Panov DO, Mustafina SV, Shcherbakova LV, Malyutina SK, et al. 15-letniy risk razvitiya sakharnogo diabeta 2-go tipa i ego svyaz s lichnostnoy trevozhnostyu, narusheniem sna sredi muzhchin 45–69 let v Rossii/Sibiri (mezhdunarodnoe epidemiologicheskoe issledovanie HAPIEE) [15-year risk of type 2 diabetes and its association with trait anxiety and sleep disturbances among men aged 45–69 in Russia/Siberia]. *Sakharnyy diabet*. 2020;23(3):204–209. doi:10.14341/DM10073. (In Russ.).
- 13 Starostina E.G., Moshnyaga E.N., Volodina M.N., Malakhova T.S. Epidemiologiya naibolee chastykh psikhicheskikh rasstroystv u bol'nykh sakharnym diabetom [Epidemiology of the most common mental disorders in patients with diabetes mellitus]. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny*. 2014;(32). (In Russ).
- 14 Sumin AN, Bezdenzhnykh NA, Raykh OI. Tip lichnosti D u bol'nykh sakharnym diabetom: klinicheskoe znachenie i osobennosti psikhologicheskogo statusa [Type D personality in patients with diabetes: clinical relevance and psychological status]. *Kardiosomatika*. 2011;(4):60–65. (In Russ.).
- 15 Alyami M., Serlachius A., O'Donovan C. E., van der Werf B., Broadbent E. A systematic review of illness perception interventions in type 2 diabetes: effects on glycaemic control and illness perceptions. *Diabetic Medicine*. 2021;38(3) e14495.
- 16 Motovilov O.G., Lunyakina O.V., Surkova E.V., Shishkova Yu.A., Mel'nikova O.G., Mayorov A.Yu. Otnoshenie k bolezni patsientov s sakharnym diabetom 1 i 2 tipa [Attitudes toward illness in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus]. *Sakharnyy diabet*. 2012;(4):51–58. (In Russ).
- 17 Berezina TN, Chumakova EA. Psikhologicheskie riski razvitiya sotsialno znachimyykh zabolevaniy v pensionnom vozraste [Psychological risks of socially significant diseases in retirement age]. *Psikholog*. 2019;(3):32–47. doi:10.25136/2409-8701.2019.3.29985. (In Russ.).
- 18 Vodolagin M.V., Ekkert N.V., Kozlov V.V. Otsenka vliyaniya mediko-sotsial'nykh faktorov na priverzhennost' patsientov s sakharnym diabetom k modifikatsii obraza zhizni [Assessment of the influence of medical and social factors on adherence to lifestyle modification in patients with diabetes mellitus]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021;13(5):247–263. (In Russ).
- 19 Demicheva T.P., Atamanov V.M. Psikhologicheskie, neyrovegetativnye osobennosti i kachestvo zhizni bol'nykh sakharnym diabetom [Psychological and neurovegetative characteristics and quality of life of patients with diabetes mellitus]. Perm: Permskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet im. akad. E.A. Vagnera; 2018. (In Russ).

- 20 Dubinina I.I., Zhadnov V.A., Yankina S.V., Solov'eva A.V. Simptomy depressii i trevogi u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa i tserebrovaskulyarnoy bolezniyu [Symptoms of depression and anxiety in patients with type 2 diabetes mellitus and cerebrovascular disease]. *Sakharnyy diabet*. 2012;(4):59–62. (In Russ).
- 21 Alinova A.D., Asimov M.A. Rol' psikhologicheskikh faktorov v narushenii rezhima pitaniya pri sakharnom diabete 2-go tipa i psikhokorreksiya metodom samosovladaniya [The role of psychological factors in eating-pattern disturbances in type 2 diabetes mellitus and psychocorrection using a self-coping method]. *EJCRP&P*. 2025;3(12):28–36. doi:10.46914/2959-3999-2025-1-3-28-36. (In Russ).
- 22 Freitas C., Deschênes S., Au B., Smith K.J., Schmitz N. Risk of diabetes in older adults with co-occurring depressive symptoms and cardiometabolic abnormalities: prospective analysis from the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS ONE*. 2016;11(5).
- 23 Tsvetkova I.G., Belyakova N.A., Chichanovskaya L.V., Mikhaylova D.G. Osobennosti psikhologicheskogo statusa bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa [Characteristics of psychological status in patients with type 2 diabetes mellitus]. *Vestnik Ivanovskoy meditsinskoy akademii*. 2011;16(Suppl):30–31. (In Russ).
- 24 Khaledi M, Haghighatdoost F, Feizi A, Aminorroaya A. The prevalence of comorbid depression in patients with type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis on huge number of observational studies. *Acta Diabetol*. 2019;56(6):631–650.
- 25 Naranjo C., Del Reguero L., Moratalla G., Herberg M., Valenzuela M., Failde I. Anxiety, depression and sleep disorders in patients with diabetic neuropathic pain: a systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2019;19(12):1201–1209.
- 26 Grechka P.S., Beloborodova A.V., Gumenyuk L.N. Vzaimosvyaz' depressii i sakharnogo diabeta 2 tipa [Relationship between depression and type 2 diabetes mellitus]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2020;(7(97)), Pt. 2. doi:10.23670/IRJ.2020.97.7.048. (In Russ).
- 27 Starostina EG. Netyazhelye psikhicheskie rasstroystva u bol'nykh sakharnym diabetom [Non-severe mental disorders in patients with diabetes mellitus]. *Consilium Medicum*. 2011;13(12):35–40. Available from: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/93495> (In Russian).
- 28 Petrova MM, Prokopenko SV, Pronina EA. Sakharnyy diabet tipa 2 i depressiya [Type 2 diabetes and depression]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2009;(4):11–15. (In Russ.).
- 29 Petrov Yu.A., Palieva N.V., Tarasova A.Yu., Volosnikova A.A. Psikhologicheskii i klinicheskiy profil' zhenshchin reproduktivnogo vozrasta, stradayushchikh metabolicheskim sindromom [Psychological and clinical profile of reproductive-age women with metabolic syndrome]. *Endokrinologiya. Ginekologiya (Akvar'el)*. 2023;(4(90)). (In Russ).
- 30 American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes. 5. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026;49(Suppl 1):S89–S131. doi:10.2337/dc26-S005.
- 31 Garganeeva N.P., Belokrylova M.F. Prognozirovaniye osobennostey techeniya sakharnogo diabeta 2-go tipa u patsientov s nepsikhoticheskimi psikhicheskimi rasstroystvami [Prediction of the course of type 2 diabetes mellitus in patients with non-psychotic mental disorders]. *Byulleten' sibirskoy meditsiny*. 2014;13(1):31–38. (In Russ).
- 32 Solov'eva S.L., Koshanskaya A.G., Vlasova N.V. Rol' emotsional'nykh faktorov v formirovanii serdechno-sosudistoy patologii (na primere infarkta miokarda i sakharnogo diabeta 2-go tipa) [The role of emotional factors in the development of cardiovascular pathology: myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus]. *Nevrologicheskiy vestnik*. 2020;52(1):43–48. doi:10.17816/nb18863. (In Russ).
- 33 Loskutova E.A. Psikhosomaticeskii aspekt trevozhnosti u lits, stradayushchikh sakharnym diabetom [Psychosomatic aspect of anxiety in individuals with diabetes mellitus]. *Vestnik Mariyskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2018;12(2):92–99. doi:10.30914/2072-6783-2018-12-2-92-99. (In Russ).

- 34 Valieva D.A. Psikhoeemotsional'nye osobennosti patsientov s sakharnym diabetom [Psychoemotional characteristics of patients with diabetes mellitus]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2014;7(Suppl. 1):69–77. (In Russ).
- 35 Daurenbekova AN, Balmukhanova AM, Balmukhanova AV, Makhanbetkulova DN, Blaževičienė A. The relationship between lifestyle and metabolic disorders in type 2 diabetes mellitus: results of a sociological study. Medicine, Science and Education. 2025;(4):72–86. doi:10.24412/1609-8692-2025-4-97-112.
- 36 Xhardo E, Agaçi F. Psychosocial aspects of diabetes mellitus. Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal. 2020;16(5):427–431. doi:10.22141/2224-0721.16.5.2020.212747.
- 37 Antonova K.V., Lagoda O.V., Tanashyan M.M. Gipoglikemicheskie sostoyaniya u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa. tserebral'nye, kognitivnye, psikhosotsial'nye i klinicheskie aspekty [Hypoglycemic conditions in patients with type 2 diabetes mellitus: cerebral, cognitive, psychosocial and clinical aspects]. Sakharnyy diabet. 2022;25(3):288–298. (In Russ).
- 38 Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, Heine RJ, Snoek FJ, Pouwer F. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. Diabetologia. 2006;49(5):837–845. doi:10.1007/s00125-006-0159-x.
- 39 Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, Golden SH. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. Diabetes Care. 2008;31(12):2383–2390. doi:10.2337/dc08-0985.

Этические аспекты. Настоящая работа представляет собой обзор литературы, основанный на анализе ранее опубликованных данных, и не предполагала участия людей или животных. Одобрение этического комитета и получение информированного согласия не требовались.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Е.Ш. Омар - концепция обзора, разработка стратегии поиска, поиск и отбор литературных источников, синтез данных, написание первоначального варианта рукописи.

С.В. Большакова - отбор и анализ литературных источников, визуализация, рецензирование и редактирование рукописи.

В.И. Ахметов - концепция обзора, научное руководство, критический пересмотр рукописи на предмет важного интеллектуального содержания.

Все авторы ознакомились с окончательной версией рукописи, одобрили ее и несут ответственность за целостность всех частей работы.

Источник финансирования. Работа выполнена без спонсорской и целевой финансовой поддержки.

Доступность данных. Новые первичные данные не собирались. В обзоре анализировались сведения опубликованных исследований; данные и количественные оценки следует искать в цитируемых первоисточниках.

Этикалық аспектілер. Осы жұмыс бұрын жарияланған деректерді талдауға негізделген әдебиеттерге шолу болып табылады және адамдардың немесе жануарлардың қатысуын көздемеді. Этикалық комитеттің мақұлдауы және ақпараттандырылған келісімді алу талап етілмеді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар осы мақаланы жариялауға байланысты айқын немесе ықтимал мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі. Е.Ш. Омар - шолу тұжырымдамасы, іздеу стратегиясын әзірлеу, әдеби дереккөздерді іздеу және іріктеу, деректерді синтездеу, қолжазбаның бастапқы нұсқасын жазу.

С.В. Большакова - әдеби дереккөздерді іріктеу және талдау, визуализация, қолжазбаны рецензиялау және редакциялау.

В.И. Ахметов - шолу тұжырымдамасы, ғылыми жетекшілік, қолжазбаны маңызды зияткерлік мазмұн тұрғысынан сыни қайта қарау.

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасымен танысып, оны мақұлдады және жұмыстың барлық бөліктерінің тұтастығы үшін жауапты.

Қаржыландыру көзі. Жұмыс демеушілік және нысаналы қаржылық қолдаусыз орындалды.

Деректердің қолжетімділігі. Жаңа бастапқы деректер жиналған жоқ. Бұл шолуда бұрын жарияланған зерттеулердің нәтижелері талданды; бастапқы деректер мен сандық бағалаулар келтірілген дереккөздерде берілген.

Ethical Considerations. This study is a literature review based on the analysis of previously published data and did not involve human participants or animals. Ethical committee approval and informed consent were not required.

Conflict of Interest. The authors declare that there are no actual or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Author Contributions. E.S. Omar - conceptualization of the review, development of the search strategy, literature search and selection, data synthesis, and drafting of the initial manuscript. S.V. Bolshakova - selection and analysis of literature sources, visualization, review and editing of the manuscript.

V.I. Akhmetov - conceptualization of the review, scientific supervision, and critical revision of the manuscript for important intellectual content.

All authors reviewed and approved the final version of the manuscript and are responsible for the integrity of all parts of the work.

Funding. This work was conducted without sponsorship or targeted financial support.

Data Availability. No new primary data were collected. This review analyzed previously published findings; the underlying datasets and reported estimates are available from the cited primary sources.

Сведения об авторах:

Корреспондент автор. Омар Елмұрат Шарипұлы – ассистент кафедры эндокринологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова», г. Алматы, Казахстан; ORCID: 0009-0006-5030-3386, 87000981129, e-mail: o.elmurat.98@gmail.com

Ахметов Валихан Исаевич – д.м.н., профессор ТОО «КМУ «ВШОЗ» г. Алматы, Казахстан. E-mail: vakhmetov2020@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4462-4504>

Большакова Светлана Викторовна – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой эндокринологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова», главный внештатный эндокринолог г. Алматы, Казахстан; ORCID: 0000-0001-5831-7471 87057009728, e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz

Авторлар туралы мәліметтер:

Омар Елмұрат Шарипұлы – «С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ эндокринология кафедрасының ассистенті, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0009-0006-5030-3386; тел.: 87000981129; e-mail: o.elmurat.98@gmail.com.

Ахметов Валихан Исаевич – м.ғ.д., «ҚДСЖМ» ҚМУ» ЖШС профессоры, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0000-0003-4462-4504; e-mail: vakhmetov2020@gmail.com.

Большакова Светлана Викторовна – м.ғ.к., доцент, «С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ эндокринология кафедрасының меңгерушісі, Алматы қаласының штаттан тыс бас эндокринологы, Алматы қ., Қазақстан; ORCID: 0000-0001-5831-7471; тел.: 87057009728; e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz.

Information about the Authors:

Omar Yelmurat Sharipuly – Assistant Professor, Department of Endocrinology, NJSC «Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0009-0006-5030-3386; tel.: 87000981129; e-mail: o.elmurat.98@gmail.com.

Valikhan Isayevich Akhmetov – Doctor of Medical Sciences, Professor, LLP «Kazakhstan Medical University “KSPH”», Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0000-0003-4462-4504; e-mail: vakhmetov2020@gmail.com.

Svetlana Viktorovna Bolshakova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Endocrinology, NJSC «Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Chief Freelance Endocrinologist of Almaty, Almaty, Kazakhstan; ORCID: 0000-0001-5831-7471; tel.: 87057009728; e-mail: bolshakova.s@kaznmu.kz.