



## Особенности самоконтроля сахарного диабета 2 типа: результаты оценки качественных и количественных параметров

А. В. Ерёма<sup>1</sup>, А. Ф. Марцинкевич<sup>2</sup>, И. А. Байкова<sup>1</sup>, Л. И. Данилова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, г. Витебск, Беларусь

### Резюме

**Цель исследования.** Оценить особенности и текущий статус диабетического самоконтроля, а также выявить ведущие факторы, ответственные за формирование поведения, связанного с диабетом.

**Материалы и методы.** Для изучения особенностей поведения 206 пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа нами были использованы экспериментально-психологические методы (опросник самоконтроля диабета Diabetes Self-Management Questionnaire — DSMQ и произвольный лист опроса). Также был проведен количественный и корреляционный анализ полученных данных.

**Результаты.** Средний балл самоконтроля диабета по шкале DSMQ составил 5,48 (4,64; 6,04) (максимум — 10 баллов). Анализ других субшкал выглядел следующим образом: «Гликемический самоконтроль» — 7,33 (6,00; 8,00) ( $p < 0,001$ ); «Диетический самоконтроль» — 5,00 (3,33; 5,83) ( $p < 0,001$ ); «Самоконтроль физической активности» — 4,44 (2,22; 5,56) ( $p < 0,001$ ); «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» — 5,56 (3,33; 6,67) ( $p < 0,001$ ). Ответы на 16-й вопрос «У меня плохой самоконтроль при диабете»: «Относится ко мне очень сильно» — 27,20 %; «Относится ко мне в значительной степени» — 4,76 %; «Относится ко мне в какой-то степени» — 33,80 %; «Ко мне не относится» — 34,27 %. Кроме того, был проведен корреляционный анализ между подшкалами DSMQ и длительностью заболевания, возрастом пациентов, степенью когнитивных нарушений, средним значением гемоглобина А1с.

**Заключение.** По данным валидированной шкалы оценки самоконтроля при диабете DSMQ, анкетированного опросника и среднего значения HbA1c среди пациентов с СД 2 типа превалирует внешний локус контроля. Низкий уровень самоконтроля по шкале DSMQ выявлен по трем показателям: «Диетический самоконтроль» — 5,00, «Самоконтроль физической активности» — 4,44, «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» — 5,56.

**Ключевые слова:** диабет, поведение, связанное с диабетом, гликемический самоконтроль, диетический самоконтроль, самоконтроль физической активности, навык использования квалифицированной медицинской помощи.

**Вклад авторов.** Ерёма А.В.: обзор публикаций по теме статьи, концепция и дизайн исследования, сбор материала и создание базы данных, редактирование, обсуждение данных; Марцинкевич А.Ф.: анализ и статистическая обработка данных; Байкова И.А.: анализ, редактирование, обсуждение данных; Данилова Л.И.: проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Ерёма АВ, Марцинкевич АФ, Байкова ИА, Данилова ЛИ. Особенности самоконтроля сахарного диабета 2 типа: результаты оценки качественных и количественных параметров. *Проблемы здоровья и экологии.* 2022;19(1):55–64. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-1-08>

## Features of self-management of type 2 diabetes mellitus: assessment results of qualitative and quantitative parameters

Andrei U. Yaroma<sup>1</sup>, Alexander F. Martsinkevich<sup>2</sup>, Irina A. Baikova<sup>1</sup>, Larisa I. Danilova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

### Abstract

**Objective.** To assess the features and current status of diabetes self-management and to identify the driving factors responsible for behavior shaping related to diabetes.

© Ерёма А. В., Марцинкевич А. Ф., Байкова И. А., Данилова Л. И., 2022

**Materials and methods.** To study the behavioral features of 206 patients with 2 type diabetes mellitus (DM), we used the experimental and psychological methods (Diabetes Self-Management Questionnaire – DSMQ – and a random questionnaire). A qualitative and correlational analysis of the obtained data was also conducted.

**Results.** The median score of diabetes self-management according to the DSMQ scale was 5.48 (4.64; 6.04) (10 was the maximum point). The analysis of other subscales was as follows: “Glucose self-monitoring” – 7.33 (6.00; 8.00) (p-value: < 0.001); “Dietary self-monitoring” – 5.00 (3.33; 5.83) (p-value: < 0.001); “Self-monitoring of physical activity” – 4.44 (2.22; 5.56) (p-value: < 0.001); “Skill in using qualified medical care” – 5.56 (3.33; 6.67) (p-value: < 0.001). The answers to the 16<sup>th</sup> question “My diabetes self-management is low” were as follows: “Applies to me extensively” – 27.20 %; “Applies to me to a considerable degree” – 4.76 %; “Applies to me to some degree” – 33.80 %; “Does not apply to me” – 34.27 %. Furthermore, a correlational analysis was carried out between the DSMQ subscales and the duration of the disease, age of the patients, degree of cognitive impairment, and the average hemoglobin A1c value.

**Conclusion.** According to the data of the validated DSMQ diabetes self-management scale, the questionnaire and the average HbA1c value, the external locus of control prevails among the patients with 2 type DM. Low self-management levels were revealed for the three indicators: “Dietary self-monitoring” – 5.00, “Self-monitoring of physical activity” – 4.44, “Skill of using qualified medical care” – 5.56.

**Keywords:** diabetes, diabetes self-management, glucose self-monitoring, dietary self-monitoring, self-monitoring of physical activity, skill of using qualified medical care.

**Author contributions.** Yaroma A.U.: review of publications on the topic of the article, concept and design of the study, collection of material and creation of a database, editing, discussion of data; Martsinkevich A.F.: analysis and statistical data processing; Baikova I.A.: analysis, editing, discussion of data; Danilova L.I.: review of critical content, approval of the manuscript for publication.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study was conducted without sponsorship.

**For citation:** Yaroma AU, Martsinkevich AF, Baikova IA, Danilova LI. Features of self-management of type 2 diabetes mellitus: assessment results of qualitative and quantitative parameters. *Health and Ecology Issues*. 2022;19(1):55–64. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-1-08>

## Введение

Программы формирования поведения, связанного с диабетом (ПСД), включают три ключевые задачи: контроль лечения, контроль психологического состояния и формирование индивидуальной ответственности пациентов. Мы полагаем, что понятие «контроль лечения» можно условно разделить на две части в зависимости от локуса контроля: внешний и внутренний (самоконтроль). К внешнему локусу контроля относится квалифицированная помощь медицинских и социальных работников различных профилей, которые работают в мультидисциплинарной команде с пациентами. Данный вид контроля лечения наиболее интенсивно применяется у пациентов с недавно диагностированным СД либо в случае, когда возникла необходимость улучшить знания и навыки самоконтроля диабета (поддержка). Самоконтроль опирается исключительно на потребность пациента к изменению поведения, связанного с диабетом. Переход пациента от внешнего локуса контроля к самоконтролю течения СД является главной задачей современной школы СД. При этом такие изменения поведения не исключают для пациента возможности пользоваться ресурсами внешнего контроля. В представлен-

ной статье рассматриваются особенности самоконтроля СД 2 типа по четырем основным параметрам: самоконтроль гликемии, диетический самоконтроль, самоконтроль физической активности и навык использования квалифицированной медицинской помощи. Кроме того, проведен анализ других факторов, влияющих на качество параметров самоконтроля.

## Цель исследования

Оценить особенности и текущий статус диабетического самоконтроля, а также выявить ведущие факторы, ответственные за формирование поведения, связанного с диабетом.

## Материалы и методы

В нашем исследовании самоконтроль СД оценивался с помощью валидизированного опросника по самоконтролю при диабете (Diabetes Self-Management Questionnaire — DSMQ) [1] и произвольного анкетированного опросника. Всего в исследовании приняли участие 206 пациентов с СД 2 типа, среди которых 61 мужчина и 145 женщин.

Предварительная обработка и статистический анализ данных выполнен при помощи пакета прикладных программ

R версии 4.x [The R Project for Statistical Computing. — Mode of access: <http://www.r-project.org>. — Date of access: 09.08.2021].

Распределение количественных признаков оценивали согласно критерию Шапиро — Уилка, и при условии наличия гауссовского распределения для сравнения использовались методы параметрической статистики, в обратном случае — непараметрические методы. Парное сравнение осуществляли на основании t-критерия Стьюдента или W-критерия Вилкоксона — Манна — Уитни.

Множественное сравнение выполняли при помощи ANOVA (в случае гетерогенности дисперсий исследуемых признаков применяли поправку Уэлча) или H-критерия Краскела — Уоллиса. Анализ post hoc выполняли согласно критерию Тьюки (в случае гетерогенности дисперсий исследуемых признаков применяли метод Геймса — Хоуэлла) или критерия H-критерия Краскела — Уоллиса в модификации Данна с поправкой на множественные сравнения по методу Бенджамини — Йекутиели.

Категориальные показатели (качественные и порядковые данные) оценивались исходя из критерия хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ) или точного критерия Фишера (в случае, если в любой из ячеек таблицы сопряженности ожидаемые частоты были меньше 5). При применении критерия  $\chi^2$  Пирсона в случае дихотомических (бинарных) переменных использовалась поправка Йейтса (поправка на непрерывность). Для анализа связанных выборок применяли критерий МакНимара.

Корреляционный анализ основывался на вычислении коэффициента корреляции Пирсона ( $r$ ) или Спирмена ( $\rho$ ) в зависимости от характера распределения исследуемых признаков. Для двух бинарных показателей рассчитывался  $\phi$ -коэффициент. Силу связи характеризовали по шкале Чеддока.

## Результаты и обсуждение

### *Гликемический самоконтроль*

Неадекватный гликемический контроль у пациентов с СД 2 типа остается серьезной проблемой общественного здравоохранения и является значительным фактором риска развития осложнений, вызванных диабетом, и преждевременной смертности. Гликемический самоконтроль — основная терапевтическая цель для предотвращения повреждения органов и повышения качества жизни [2, 3, 4].

Среднее значение по параметру «Гликированный гемоглобин» (HbA1c) среди принимавших участие в исследовании пациентов с СД 2 типа составило 8,00 (6,70; 9,90). Среди мужчин с СД 2 типа значение параметра

HbA1c достигало 6,30 (0,00; 10,00), у женщин — 8,35 (7,00; 9,90). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 2517,00,  $p < 0,001$ ).

Среднее значение по параметру «Гликемический самоконтроль» (шкала самооценки DSMQ, максимальное значение — 10) среди пациентов с СД 2 типа, включенных в исследование, составило 7,33 (6,00; 8,00), находившихся на стационарном лечении — 6,00 (4,67; 7,33), на амбулаторном — 8,00 (6,67; 8,00). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 6825,00,  $p < 0,001$ ). Среди мужчин с СД 2 типа значение параметра «Гликемический самоконтроль» равнялось 7,33 (6,00; 8,00), у женщин — 7,33 (6,33; 8,00). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность статистически значимых различий не было обнаружено (W-статистика: 3946,00,  $p = 0,7235$ ).

Одним из факторов хорошего гликемического самоконтроля является длительность заболевания. В среднем пациенты, которые болеют СД 2 типа более 7–10 лет, имеют более низкий показатель гликемического самоконтроля по сравнению с пациентами с продолжительностью болезни менее или равной 10 лет [5, 6, 7].

В обследованной нами группе пациентов с СД 2 типа длительность болезни имела отрицательную корреляцию со средним значением субъективной самооценки по параметру «Гликемический самоконтроль» (метод Спирмена,  $\rho = -0,5065$ ,  $p < 0,001$ ) и положительную корреляцию со средним значением HbA1c (метод Спирмена,  $\rho = 0,02121$ ,  $p = 0,0020$ ) (рисунок 1). Необходимо отметить, что лучшие показатели субъективной самооценки по параметру «Гликемический самоконтроль» по шкале DSMQ и среднего уровня HbA1c наблюдались в группе пациентов, болеющих менее одного года.

Таким образом, можно говорить о том, что после первого года болезни у пациентов с СД 2 типа качество гликемического самоконтроля снижается, что следует как из субъективной оценки пациентов самих себя, так и из величин объективного показателя, отражающего качество гликемического контроля за последние 3 мес. — HbA1c.

В нашем исследовании были получены данные, свидетельствующие о том, что чем старше пациент с СД 2 типа, тем ниже уровень HbA1c (метод Спирмена,  $\rho = -0,3135$ ,  $p < 0,001$ ) (рисунок 2).

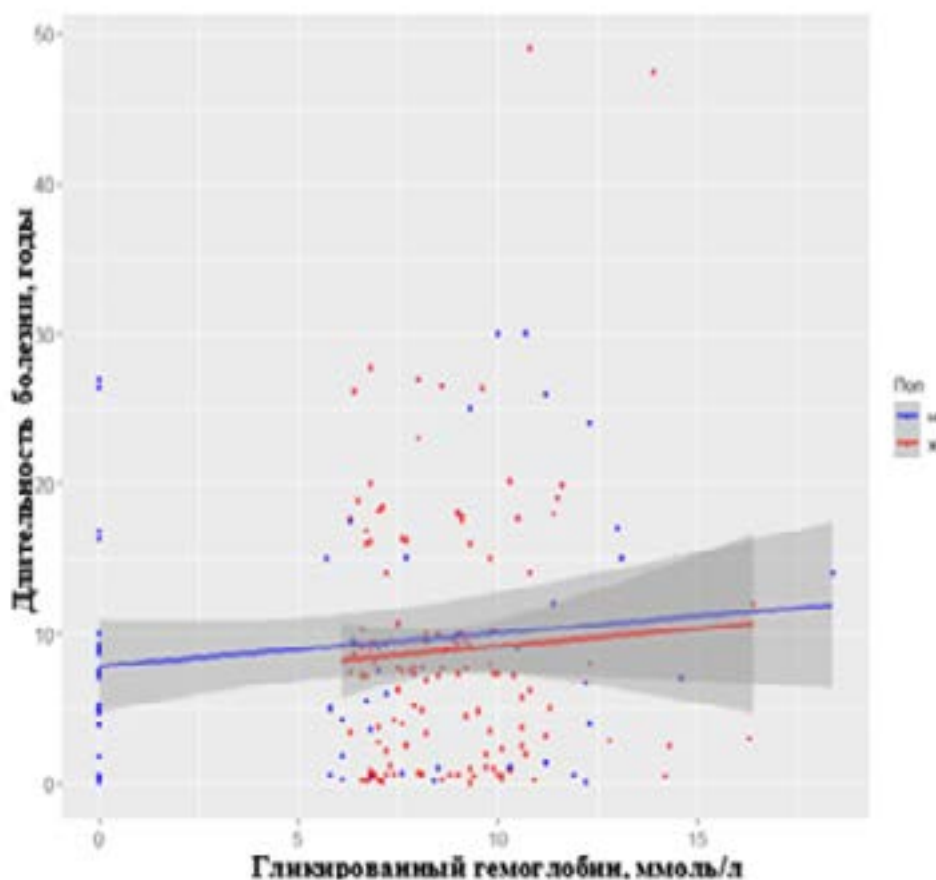


Рисунок 1. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению длительности заболевания и среднего значения HbA1c

Figure 1. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the duration of the disease and the average value of HbA1c

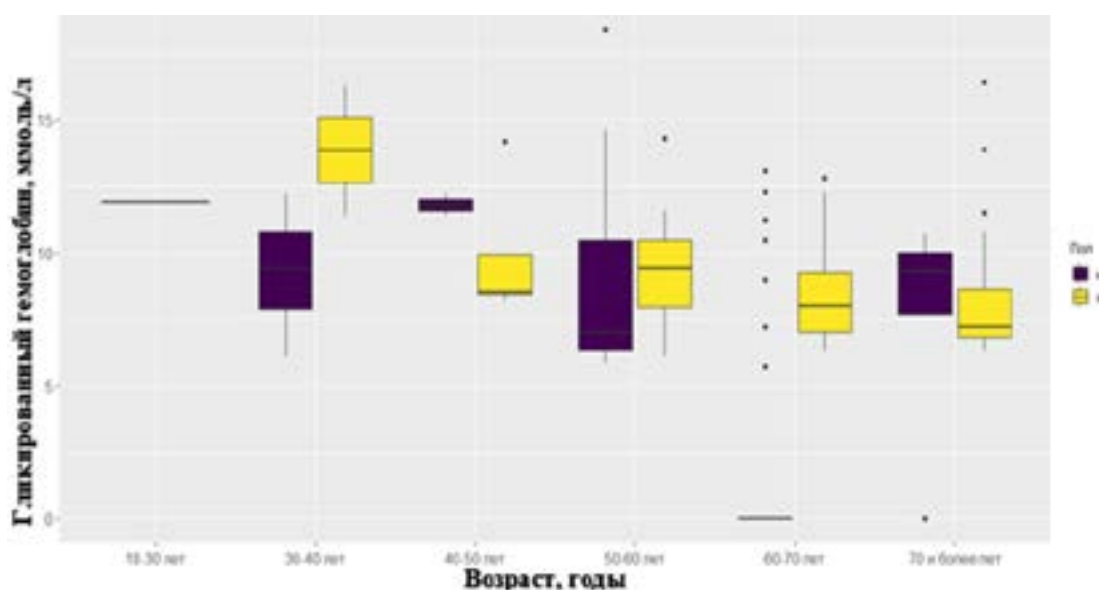


Рисунок 2. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению возраста и среднего значения HbA1c

Figure 2. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the age and the average value of HbA1c

*Диетический самоконтроль*

Лечебная диетотерапия является неотъемлемым компонентом обучения самоконтролю при СД 2 типа [8, 9]. Диетический самоконтроль важен как для профилактики СД 2 типа, так и для управления существующим метаболическим состоянием при диабете и предотвращения или, по крайней мере, замедления скорости развития осложнений диабета.

В ходе нашего исследования было выяснено, что среднее значение по шкале самооценки DSMQ по параметру «Диетический самоконтроль» среди обследованных пациентов составило 5,00 (3,33; 5,83), в случае нахождения на стационарном лечении — 5,83

(5,00; 6,67), на амбулаторном лечении — 4,17 (3,33; 5,83). Исходя из W-критерия Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 2533,50,  $p < 0,001$ ). И у мужчин, и у женщин значение исследуемого параметра достигало 5,00 (3,33; 5,83). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность статистически значимых различий не обнаружено (W-статистика: 3890,00,  $p = 0,6130$ ).

У пациентов с СД 2 типа средний балл по параметру «Диетический самоконтроль» (DSMQ) имел отрицательную корреляцию с уровнем гликированного гемоглобина (метод Спирмена,  $\rho = -0,2900$ ,  $p < 0,0001$ ) (рисунок 3).

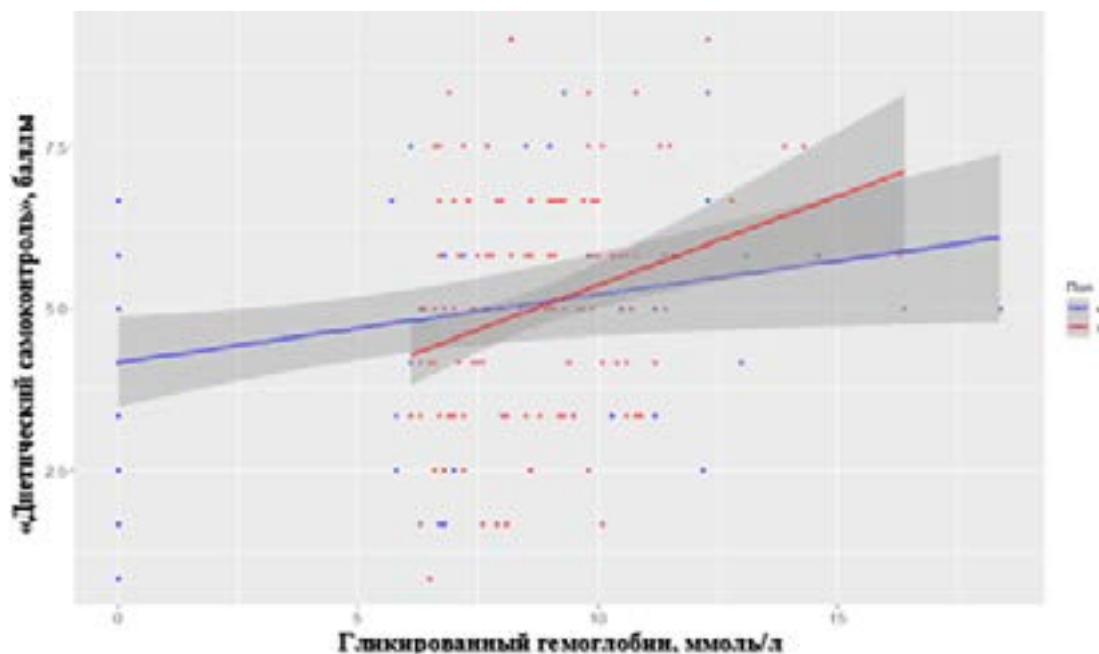


Рисунок 3. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению среднего значения по параметру «Диетический самоконтроль» по шкале самооценки DSMQ и среднего значения HbA1c  
 Figure 3. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the average value for the parameter “Dietary self-monitoring” according to the DSMQ self-assessment scale and the average value of HbA1c

В ходе анкетирования пациентов с СД 2 типа на вопрос «В какое время суток у Вас основной прием пищи?» 2,91 ± 1,17 % (6/206) ответили, что завтрак; 35,44 ± 3,33 % (73/206) — обед; 37,86 ± 3,38 % (78/206) — ужин; 23,79 ± 2,97 % (49/206) — имели равномерный прием пищи. Согласно критерию  $\chi^2$  различия статистически значимы ( $\chi^2$ -статистика: 62,93,  $p < 0,001$ ).

На вопрос «Подсчитываете ли Вы калории?» 13,11 ± 2,35 % (27/206) ответили «да»; 79,13 ± 2,83 % (163/206) — «нет»; 7,77 ± 1,86 % (16/206) признались: «Я не знаю, что это та-

кое». Согласно критерию  $\chi^2$  различия статистически значимы ( $\chi^2$ -статистика: 195,27,  $p < 0,001$ ).

На вопрос «Отмечаете ли Вы у себя увеличение массы тела» 31,55 ± 3,24 % (65/206) ответили «нет»; 46,12 ± 3,47 % (95/206) — «постепенно»; 15,05 ± 2,49 % (31/206) — «после стресса»; 5,34 ± 1,57 % (11/206) — «после беременностей»; 0,97 ± 0,68 % (2/206) — «после родов»; 0,97 ± 0,68 % (2/206) — «после менопаузы». Согласно точному критерию Фишера статистически значимых различий нами не было обнаружено ( $p = 0,1307$ ).

Из 206 респондентов  $0,49 \pm 0,48 \%$  (1/206) ответили, что не употребляют красное мясо, колбасы, сосиски;  $44,17 \pm 3,46 \%$  (91/206) отметили ежедневный их прием («употребляют ежедневно»);  $34,47 \pm 3,31 \%$  (71/206) — еженедельно;  $8,25 \pm 1,92 \%$  (17/206) — ежемесячно и  $12,62 \pm 2,31 \%$  (26/206) — раз в полгода или реже. Согласно точному критерию Фишера статистически значимых различий не обнаружено ( $p = 0,1327$ ).

Выяснилось, что  $89,81 \pm 2,11 \%$  (185/206) опрошенных пациентов употребляют овощи или фрукты ежедневно, а  $10,19 \pm 2,11 \%$  (21/206) — еженедельно. Согласно точному критерию Фишера различия статистически значимы ( $p < 0,001$ ).

Ответили, что не употребляют алкоголь,  $26,21 \pm 3,06 \%$  (54/206) респондентов;  $0,97 \pm 0,68 \%$  (2/206) указали, что употребляют ежедневно;  $13,11 \pm 2,35 \%$  (27/206) — еженедельно;  $19,90 \pm 2,78 \%$  (41/206) — ежемесячно

и  $39,81 \pm 3,41 \%$  (82/206) — раз в полгода или реже. Согласно точному критерию Фишера различия статистически значимы ( $p = 0,0133$ ). Также согласно критерию  $\chi^2$  статистически значимых различий по виду предпочитаемого алкоголя (крепкий — 35–40 % или легкий — 3–22 %) не было обнаружено ( $\chi^2$ -статистика: 3,62,  $p = 0,0570$ ). При опросе пациентов нами было проанализировано количество однократно употребляемого алкоголя в пересчете на 100 % спирт и выявлены их предпочтения в выборе алкоголя. Мужчины в среднем однократно употребляют 95,00 (0,00; 150,00) мл, женщины — 15,00 (0,00; 20,00) мл (рисунок 4). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 6562,50,  $p < 0,001$ ). Следует отметить, что в нашем наблюдении наибольшее количество однократно употребляемого алкоголя имело место среди мужчин возрастной группы 40–60 лет.

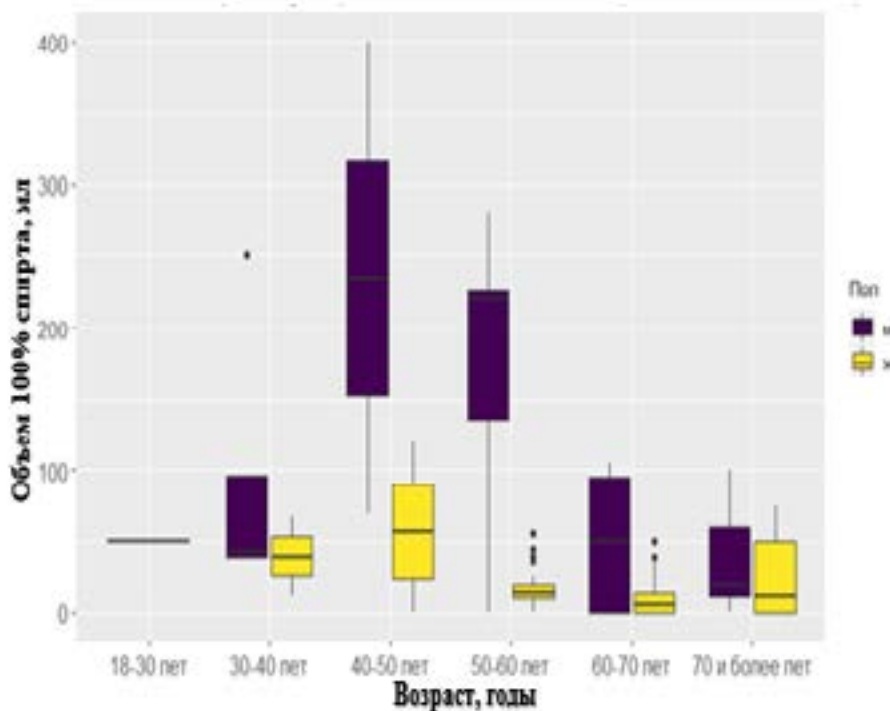


Рисунок 4. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению: количество однократно употребляемого алкоголя (в мл, в пересчете на 100 % спирт) к возрасту и полу

Figure 4. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the amount of singly consumed alcohol (in ml, in recalculation on 100 % ethanol) to age and gender

Обращает на себя внимание, что  $9,71 \pm 2,06 \%$  (20/206) пациентов ответили, что курят. Ежедневно пациенты с СД выкуривают в среднем  $13,35 \pm 12,26$  сигарет (женщины —  $6,88 \pm 10,33$ , мужчины —  $17,67 \pm 11,87$ ). По результатам опроса среди мужчин курят  $19,67 \pm 5,09 \%$  (12/61) и  $5,52 \pm$

$1,90 \%$  (8/145) — женщин. Согласно критерию  $\chi^2$  Пирсона различия статистически значимы ( $\chi^2$ -статистика: 8,27,  $p = 0,0040$ ).

По результатам опроса было выяснено, что пациенты с СД 2 типа ошибочно высоко оценили свой уровень диетического самоконтроля, что статистически значимо

негативно повлияло на уровень HbA1c (метод Спирмена,  $\rho = 0,2900$ ,  $p < 0,0001$ ).

#### Самоконтроль физической активности

Недостаточная физическая активность в последние годы является важной темой медицинского просвещения, особенно в контексте неинфекционных заболеваний (НИЗ) из-за высокого риска сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний [10]. Отсутствие физической активности считается актуальной проблемой общественного здравоохранения во всем мире [11]. Поддержание физической активности на необходимом уровне является критически важным фактором для контроля уровня глюкозы в крови и общего состояния здоровья людей с диабетом и предиабетом.

В ходе опроса нами были оценены как базовая физическая активность пациентов, которая включала все движения, увеличивающие потребление энергии, так и уровень применения целенаправленных упражнений, т. е. уровень запланированной, структурированной физической активности.

Среднее значение по параметру «Самоконтроль физической активности» среди респондентов составил 4,44 (2,22; 5,56), на стационарном лечении — 4,44 (2,22; 6,67), на амбулаторном — 4,44 (2,22; 4,44). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность статистически значимых различий не было обнаружено (W-статистика: 3838,50,  $p = 0,0649$ ). У мужчин величина исследуемого параметра достигала 4,44 (2,22; 6,67), у женщин — 4,44 (2,22; 5,56). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность статистически значимых различий не отмечено (W-статистика: 4709,00,  $p = 0,0825$ ).

Низкий уровень самоконтроля физической активности по шкале самооценки DSMQ статистически имел слабую отрицательную корреляцию с возрастом пациента (метод Спирмена,  $\rho = -0,1523$ ,  $p = 0,0313$ ). Однако была отмечена положительная корреляция самоконтроля физической активности с уровнем HbA1c ( $\rho = 0,1609$ ,  $p = 0,02953$ ) (рисунок 5).

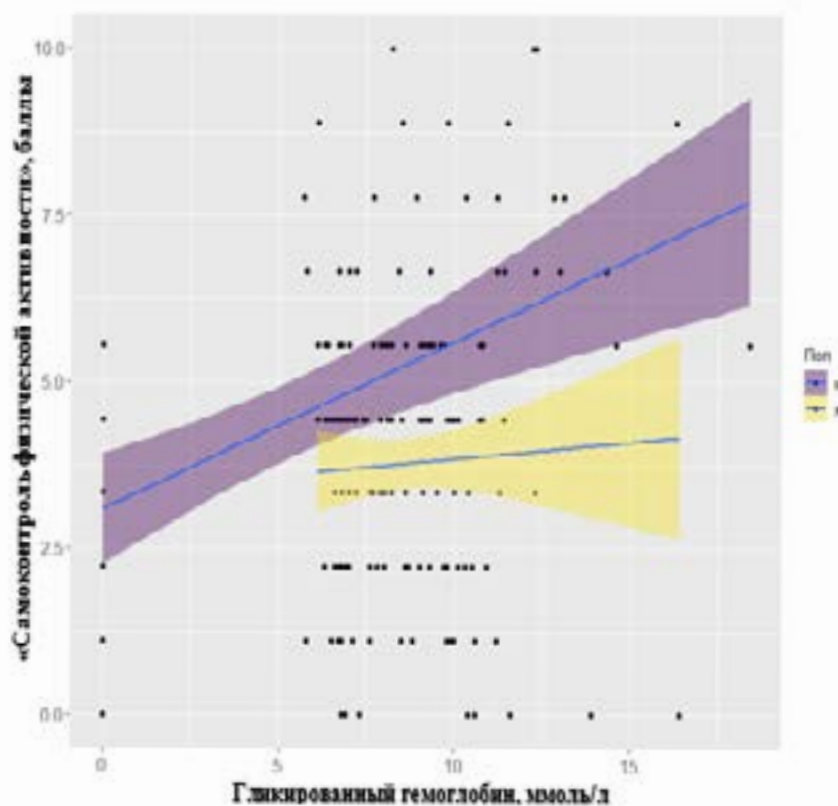


Рисунок 5. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению среднего значения параметра «Самоконтроль физической активности» по шкале самооценки DSMQ и среднего значения HbA1c  
Figure 5. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the average value of the parameter «Self-monitoring of physical activity» by the DSMQ self-assessment scale and the average value of HbA1c

*Навык использования квалифицированной медицинской помощи*

Пациенты, болеющие сахарным диабетом, используют больше ресурсов здравоохранения, чем те, кто не болен [12]. Следует дифференцировать пациентов с СД 2 типа по их потребностям в лечении данного заболевания [13]. Это позволяет снизить затраты на здравоохранение и обеспечить лучший доступ к ограниченным ресурсам системы здравоохранения. Хорошо освоенный навык использования квалифицированной медицинской помощи служит увеличению эффективности взаимодействия пациента со структурами системы оказания медицинской помощи, что в конечном счете должно привести к уменьшению затрат и улучшению здоровья пациентов с СД 2 типа.

Среднее значение по параметру «Навык использования квалифицированной меди-

цинской помощи» среди опрошенных пациентов составил 5,56 (3,33; 6,67), на стационарном лечении — 5,56 (4,44; 7,78), на амбулаторном лечении — 5,56 (3,33; 6,67). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность различия статистически значимы (W-статистика: 3478,00,  $p = 0,0056$ ). У мужчин значение исследуемого параметра равнялось 5,56 (4,44; 6,67), у женщин — 5,56 (3,33; 6,67). Согласно W-критерию Вилкоксона с поправкой на непрерывность статистически значимых различий не было обнаружено (W-статистика: 4253,50,  $p = 0,6278$ ).

Как следует из приведенных данных, возраст пациента влиял на самооценку по параметру «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» (метод Спирмена,  $\rho = 0,1395$ ,  $p = 0,04879$ ) (рисунок 6).

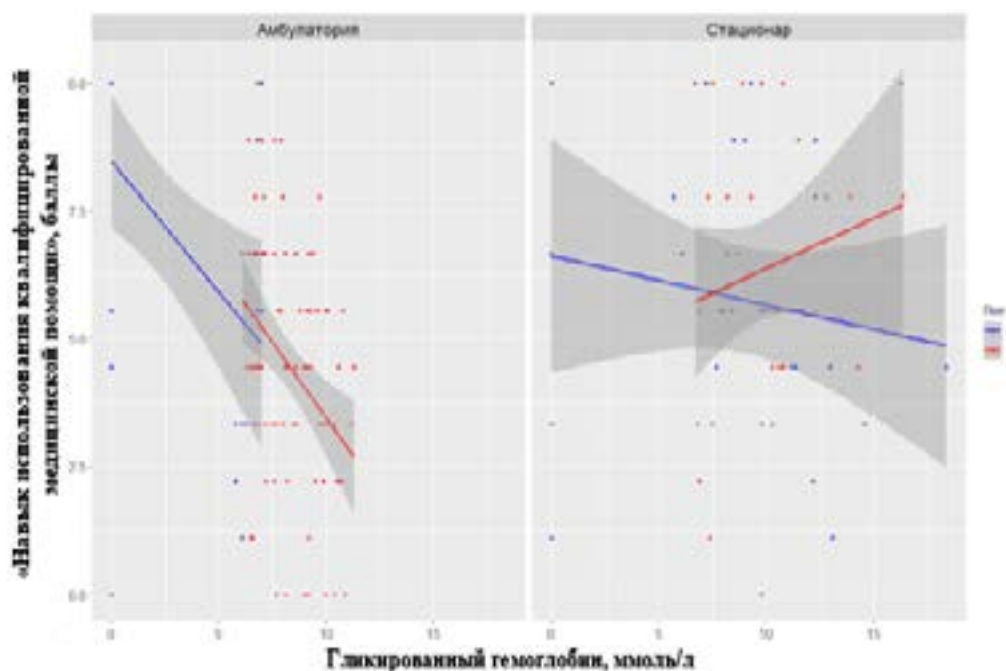


Рисунок 6. Распределение пациентов с СД 2 типа по соотношению среднего значения параметра «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» по шкале самооценки DSMQ и уровня HbA1c  
Figure 6. Distribution of the patients with type 2 DM according to the ratio of the average value of the parameter «Skill of using qualified medical care» by the DSMQ self-assessment scale and the HbA1c level

При сравнении величин HbA1c и среднего значения по параметру «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» можно сделать вывод о том, что чем выше данный навык оценен пациентом, тем ниже регистрируемый уровень гликированного гемоглобина (метод Спирмена,  $\rho = -0,2411$ ,  $p = 0,0010$ ).

Таким образом, данные, приведенные выше, свидетельствуют, что целый ряд причин могут влиять на уровень самоуправления диабетом: длительность течения болезни, плохой самоконтроль при амбулаторном лечении, возраст пациента, существующие метаболические нарушения. По-видимому, максимальные изменения в проведении са-



моконтроля доступны пациенту на ранних стадиях диабета 2 типа. Не исключено, что в связи с ограниченными возможностями любой национальной системы здравоохранения оправдано приложение усилий для изменения «поведения самоуправления» среди тех пациентов, у которых период после диагностики СД составляет от одного до двух лет.

## Заключение

Проведенный анализ параметров самоконтроля и уровня HbA1c у разных групп пациентов выявил следующие особенности:

1. По данным валидированной шкалы оценки самоконтроля при диабете DSMQ, анкетированного опросника и среднего значения HbA1c среди пациентов с СД 2 типа превалирует внешний локус контроля. Низкий уровень самоконтроля по шкале DSMQ выявлен по трем показателям: «Диетический самоконтроль» — 5,00, «Самоконтроль физической активности» — 4,44, «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» — 5,56.

2. Длительность СД 2 типа негативно влияет на среднее значение HbA1c (метод Спирмена,  $\rho = 0,02121$ ,  $p = 0,0020$ ), но положительно — на субъективную оценку па-

раметра «Гликемический самоконтроль» (метод Спирмена,  $\rho = -0,5065$ ,  $p < 0,001$ ).

3. Обследование нами пациентов показало, что их нахождение на амбулаторном лечении приводит к отрицательной самооценке параметров «Гликемический самоконтроль» (W-статистика: 6825,00,  $p < 0,001$ ), «Диетический самоконтроль» (W-статистика: 2533,50,  $p < 0,001$ ) и «Навык использования квалифицированной медицинской помощи» (W-статистика: 3478,00,  $p = 0,0056$ ).

4. Фактор возраста имеет незначительное негативное влияние только на параметр «Уровень самоконтроля физической активности» (метод Спирмена,  $\rho = -0,1523$ ,  $p = 0,0313$ ). Наибольшее положительное воздействие фактора возраста отмечено на параметр «Уровень навыка использования квалифицированной медицинской помощи» (метод Спирмена,  $\rho = 0,1395$ ,  $p = 0,04879$ ).

5. Наиболее отрицательное воздействие на уровень HbA1c оказали низкий уровень навыка использования квалифицированной медицинской помощи (метод Спирмена,  $\rho = -0,2411$ ,  $p = 0,0010$ ), а также — продолжительность СД 2 (метод Спирмена,  $\rho = 0,02121$ ,  $p = 0,0020$ ).

## Список литературы

- Schmitt A, Reimer A, Hermanns N, Huber J, Ehrmann D, Schall S, Kulzer B. Assessing Diabetes Self-Management with the Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) Can Help Analyse Behavioural Problems Related to Reduced Glycaemic Control. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150774. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150774>
- Spellman CW. Achieving glycemic control: cornerstone in the treatment of patients with multiple metabolic risk factors. *J Am Osteopath Assoc*. 2009;109(Suppl 5):8-13.
- Stettler C, Allemann S, Jüni P, Cull CA, Holman RR, Egger M, Krähenbühl S, Diem P. Glycemic control and macrovascular disease in types 1 and 2 diabetes mellitus: Meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J*. 2006;152:27-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.09.015>
- Akalin S, Berntorp K, Ceriello A, Das AK, Kilpatrick ES, Koblik T, Munichoodappa CS, Pan CY, Rosenthal W, Shestakova M, Wolnik B, Woo V, Yang WY, Yilmaz MT. Global Task Force on Glycaemic Control. Intensive glucose therapy and clinical implications of recent data: a consensus statement from the Global Task Force on Glycaemic Control. *Int J Clin Pract*. 2009;63:1421-1425. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02165.x>
- Juarez DT, Sentell T, Tokumaru S, Goo R, Davis JW, Mau MM. Factors associated with poor glycemic control or wide glycemic variability among diabetes patients in Hawaii, 2006–2009. *Prev Chronic Dis*. 2012;9:120065. DOI: <https://doi.org/10.5888/pcd9.120065>
- Al-Akour N, Khader Y, Alaoui A. Glycemic control and its determinants among patients with type 2 diabetes mellitus attending a teaching hospital. *J Diabetes Metab*. 2011;2:129. DOI: <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000129>
- Group UPDS. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*. 1998;352(9131):837-853. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07019-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07019-6)
- Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2008 Jan;31(Supplement 1):S61-S78. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc08-S061>
- Sami W, Ansari T, Butt NS, Hamid MRA. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017 Apr-Jun;11(2):65-71.
- Moholdt T, Wisløff U, Nilsen TI, Slørdahl SA. Physical activity and mortality in men and women with coronary heart disease: a prospective population-based cohort study in Norway (the HUNT study). *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2008;15(6):639-645. DOI: <https://doi.org/10.1097%2F013e3283101671>
- Gonzalez K, Fuentes J, Marquez JL. Physical inactivity, sedentary behavior and chronic diseases. *Korean Journal of Family Medicine*. 2017;38(3):111-115. DOI: <https://dx.doi.org/10.4082%2Fkjfm.2017.38.3.111>
- Zhang X, Bullard KMck, Gregg EW, Beckles GL, Williams DE, Barker LE, Albright AL, Imperatore G. Access to Health Care and Control of ABCs of Diabetes. *Diabetes Care*. 2012 Jul;35(7):1566-1571. DOI: <https://dx.doi.org/10.2337%2Fdc12-0081>
- Seng JJB, Kwan YH, LeeVSY, Tan CS, Zainudin SB, Thumboo J, Leng L. Differential Health Care Use, Diabetes-Related Complications, and Mortality Among Five Unique Classes of Patients With Type 2 Diabetes in Singapore: A Latent Class Analysis of 71,125 Patients. *Diabetes Care*. 2020 May;43(5):1048-1056. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc19-2519>

## References

- Schmitt A, Reimer A, Hermanns N, Huber J, Ehrmann D, Schall S, Kulzer B. Assessing Diabetes Self-Management with the Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) Can Help Analyse Behavioural Problems Related to Reduced Glycaemic Control. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150774. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150774>
- Spellman CW. Achieving glycemic control: cornerstone in the treatment of patients with multiple metabolic risk factors. *J Am Osteopath Assoc*. 2009;109(Suppl 5):8-13.
- Stettler C, Allemann S, Jüni P, Cull CA, Holman RR, Egger M, Krähenbühl S, Diem P. Glycemic control and macrovascular disease in types 1 and 2 diabetes mellitus: Meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J*. 2006;152:27-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.09.015>
- Akalin S, Berntorp K, Ceriello A, Das AK, Kilpatrick ES, Koblik T, Munichoodappa CS, Pan CY, Rosenthal W, Shestakova M, Wolnik B, Woo V, Yang WY, Yilmaz MT. Global Task Force on Glycaemic Control. Intensive glucose therapy and clinical implications of recent data: a consensus statement from the Global Task Force on Glycaemic Control. *Int J Clin Pract*. 2009;63:1421-1425. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02165.x>
- Juarez DT, Sentell T, Tokumaru S, Goo R, Davis JW, Mau MM. Factors associated with poor glycemic control or wide glycemic variability among diabetes patients in Hawaii, 2006-2009. *Prev Chronic Dis*. 2012;9:120065. DOI: <https://doi.org/10.5888/pcd9.120065>
- Al-Akour N, Khader Y, Alaoui A. Glycemic control and its determinants among patients with type 2 diabetes mellitus attending a teaching hospital. *J Diabetes Metab*. 2011;2:129. DOI: <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000129>
- Group UPDS. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*. 1998;352(9131):837-853. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)07019-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)07019-6)
- Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2008 Jan;31(Supplement 1):S61-S78. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc08-S061>
- Sami W, Ansari T, Butt NS, Hamid MRA. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017 Apr-Jun;11(2):65-71.
- Moholdt T, Wisløff U, Nilsen TI, Slørdahl SA. Physical activity and mortality in men and women with coronary heart disease: a prospective population-based cohort study in Norway (the HUNT study). *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2008;15(6):639-645. DOI: <https://doi.org/10.1097%2FHFJR.0b013e3283101671>
- Gonzalez K, Fuentes J, Marquez JL. Physical inactivity, sedentary behavior and chronic diseases. *Korean Journal of Family Medicine*. 2017;38(3):111-115. DOI: <https://dx.doi.org/10.4082%2Fkjfm.2017.38.3.111>
- Zhang X, Bullard KMck, Gregg EW, Beckles GL, Williams DE, Barker LE, Albright AL, Imperatore G. Access to Health Care and Control of ABCs of Diabetes. *Diabetes Care*. 2012 Jul;35(7):1566-1571. DOI: <https://dx.doi.org/10.2337%2Fdc12-0081>
- Seng JJB, Kwan YH, Lee VSY, Tan CS, Zainudin SB, Thumboo J, Leng L. Differential Health Care Use, Diabetes-Related Complications, and Mortality Among Five Unique Classes of Patients With Type 2 Diabetes in Singapore: A Latent Class Analysis of 71,125 Patients. *Diabetes Care*. 2020 May;43(5):1048-1056. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc19-2519>

## Информация об авторах / Information about the authors

**Ерёма Андрей Владимирович**, старший преподаватель кафедры психотерапии и медицинской психологии; соискатель кафедры эндокринологии, ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1760-3177>

e-mail: [avyaroma@gmail.com](mailto:avyaroma@gmail.com)

**Марцинкевич Александр Францевич**, к.биол.н., доцент, доцент кафедры общей и клинической биохимии с курсом ФПКП, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3655-4489>

e-mail: [argentum32@gmail.com](mailto:argentum32@gmail.com)

**Байкова Ирина Анатольевна**, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой психотерапии и медицинской психологии, ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1964-3802>

e-mail: [i\\_baikova@mail.ru](mailto:i_baikova@mail.ru)

**Данилова Лариса Ивановна**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эндокринологии, ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0560-8843>

e-mail: [Larisa.dan@gmail.com](mailto:Larisa.dan@gmail.com)

**Andrei U. Yaroma**, Senior Lecturer at the Department of Psychotherapy and Medical Psychology, applicant to the Department of Endocrinology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1760-3177>

e-mail: [avyaroma@gmail.com](mailto:avyaroma@gmail.com)

**Alexander F. Martsinkevich**, Senior Lecturer at the Department of General and Clinical Biochemistry with the course of the Faculty of Advanced Training and Staff Retraining, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3655-4489>

e-mail: [argentum32@gmail.com](mailto:argentum32@gmail.com)

**Irina A. Baikova**, PhD (Med), Associate Professor, Head of the Department of Psychotherapy and Medical Psychology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1964-3802>

e-mail: [i\\_baikova@mail.ru](mailto:i_baikova@mail.ru)

**Larisa I. Danilova**, DMedSc, Professor, Head of the Department of Endocrinology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0560-8843>

e-mail: [Larisa.dan@gmail.com](mailto:Larisa.dan@gmail.com)

## Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

**Ерёма Андрей Владимирович**

e-mail: [avyaroma@gmail.com](mailto:avyaroma@gmail.com)

**Andrei U. Yaroma**

e-mail: [avyaroma@gmail.com](mailto:avyaroma@gmail.com)

Поступила в редакцию / Received 14.09.2021

Поступила после рецензирования / Accepted 03.02.2022

Принята к публикации / Revised 16.02.2022