

оригинальная статья

<https://elibrary.ru/mzctxy>

Взаимосвязь когнитивной сферы и стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с сахарным диабетом 1 типа

Шачнева Ксения Игоревна

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Россия, Москва

eLibrary Author SPIN: 3746-0658

<https://orcid.org/0000-0002-7088-8223>

Чернов Дмитрий Николаевич

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Россия, Москва

eLibrary Author SPIN: 3235-4105

<https://orcid.org/0000-0001-5404-5325>

Scopus Author ID: 15058871700

chernov_dima@mail.ru

Сотников Владислав Андреевич

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Россия, Москва

eLibrary Author SPIN: 1671-3302

<https://orcid.org/0000-0001-5081-6153>

Scopus Author ID: 58121415800

Аннотация: Сахарный диабет 1 типа (СД1) является сложным заболеванием, в эффективности лечения которого огромную роль играет саморегуляция поведения по отношению к своему здоровью. Ежедневный самоконтроль требует когнитивных навыков высокого порядка, способностей к планированию и саморегуляции, правильному и своевременному соблюдению врачебных рекомендаций, реализация которых вызывает у подростков сложности. В контексте модели ответственного отношения к здоровью Всемирной организации здравоохранения возрастает важность учета не только личностных аспектов и продуктивности конкретных действий по поддержанию здоровья при СД1, но и когнитивных особенностей, обуславливающих способность к ответственной саморегуляции отношения к лечению с целью достижения гликемического контроля. Цель – изучить взаимосвязи особенностей саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с СД1 с нейропсихологическим профилем данной группы пациентов. Выборка исследования: 38 пациентов с СД1 в возрасте 12–17 лет (13 мальчиков и 25 девочек). Применены метод анализа медицинской документации и психодиагностический метод, включающий следующие методики: батарея методик нейропсихологического обследования А. Р. Лурии с количественной оценкой результатов, личностные опросники «Многомерно-функциональная диагностика ответственности», «Стиль саморегуляции поведения», «Опросник локуса контроля болезни», «Опросник самооффективности в отношении болезни». Данные корреляционного анализа подтверждают наличие прямой взаимосвязи когнитивного статуса обследованных подростков с реализацией ими ответственного поведения. Установлено, что неудовлетворительный гликемический контроль и хроническая гипергликемия взаимосвязаны с низкими результатами по пролам на мышление, беглость речи, прочность запоминания, а когнитивный дефицит соотносится с более низкими уровнями развития регулятивных процессов, ответственности, самооффективности, с предпочтением экстерналиных форм локусов контроля.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, ответственное отношение к здоровью, когнитивный дефицит, нейропсихологический профиль, подростки

Цитирование: Шачнева К. И., Чернов Д. Н., Сотников В. А. Взаимосвязь когнитивной сферы и стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с сахарным диабетом 1 типа. *СибСкрипт*. 2024. Т. 26. № 5. С. 770–781. <https://doi.org/10.21603/sibscript-2024-26-5-770-781>

Поступила в редакцию 09.05.2024. Принята после рецензирования 14.06.2024. Принята в печать 17.06.2024.

full article

Cognitive Sphere and Health Self-Control in Teenagers with Type 1 Diabetes

Ksenia I. Shachneva

Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

eLibrary Author SPIN: 3746-0658

<https://orcid.org/0000-0002-7088-8223>

Dmitry N. Chernov

Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

eLibrary Author SPIN: 3235-4105

<https://orcid.org/0000-0001-5404-5325>

Scopus Author ID: 15058871700

chernov_dima@mail.ru

Vladislav A. Sotnikov

Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

eLibrary Author SPIN: 1671-3302

<https://orcid.org/0000-0001-5081-6153>

Scopus Author ID: 58121415800

Abstract: Type 1 diabetes mellitus is a complex disease, with self-control playing a key role in its effective treatment. Routine self-control requires high-order cognitive skills, e.g., planning, self-direction, compliance with medical recommendations, etc. All these pose a challenge for teenagers. The model of Responsible Self-Care developed by the World Health Organization takes into account not only health maintenance in diabetic patients, but also their cognitive ability to control their own attitude to treatment in order to achieve glycemic control. This study focused on the correlation between health self-control and neuropsychological profile in teenagers with diabetes. The sample included 38 diabetic patients represented by 13 boys and 25 girls aged 12–17. The study relied on the method of medical documentation analysis and the psychodiagnostic method, including the neuropsychological assessment battery by A. R. Luria and such questionnaires as Multidimensional-Functional Diagnostics of Responsibility, Self-Control Style, Locus of Disease Control, and Self-Efficiency in Disease. The correlation analysis confirmed a direct connection between the cognitive status and responsible behavior in teenagers with diabetes. Poor glycemic control and chronic hyperglycemia were associated with low test results in cognitive abilities, speech fluency, and memory capacity. Cognitive deficiency correlated with insufficient self-control, poor responsibility, and low self-efficiency, as well as with preference for external forms of control locus.

Keywords: type 1 diabetes, responsible self-care, cognitive deficit, neuropsychological profile, teenagers

Citation: Shachneva K. I., Chernov D. N., Sotnikov V. A. Cognitive Sphere and Health Self-Control in Teenagers with Type 1 Diabetes. *SibScript*, 2024, 26(5): 770–781. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/sibscript-2024-26-5-770-781>

Received 9 May 2024. Accepted after peer review 14 Jun 2024. Accepted for publication 17 Jun 2024.

Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рассматривает сахарный диабет как значительную проблему общественного здравоохранения, включая это заболевание в число четырех приоритетных хронических неинфекционных заболеваний наряду с болезнями сердца, сосудов и дыхательных путей и злокачественными новообразованиями. За последние десятилетия распространенность сахарного диабета неуклонно растет и становится значительной угрозой общественному здоровью [Драпкина и др. 2022]. Заболеваемость сахарным диабетом 1 типа (СД1) ежегодно увеличивается на 2–5 % во всем мире [Mobasser et al. 2020].

Сахарный диабет 1 типа по-прежнему остается наиболее распространенным аутоиммунным заболеванием, диагностируемым в основном у детей и подростков. Клинические проявления возникают в результате нарушения метаболизма глюкозы [Atkinson 2012]. Хроническая гипергликемия, тяжелые эпизоды гипогликемии, различные микро- и макрососудистые нарушения являются факторами развития острых и хронических осложнений, среди которых особое место занимают когнитивные нарушения [Матвеева и др. 2020; Самойлова и др. 2013; Kodl, Seaquist 2008].

В подростковом возрасте ведение любого заболевания осложняется быстрыми физиологическими изменениями подростка, а также критически важными для становления его личности процессами индивидуализации и социализации. В силу этого обстоятельства сопровождение лечения в этом возрасте представляет собой серьезную проблему для самих пациентов, их семьи и медицинского персонала [Khadilkar, Oza 2022]. Жизненно необходимая замена экзогенного инсулина является хроническим бременем, и ограничения в образе жизни требуют ответственной саморегуляции поведения [Rodrigues Oliveira et al. 2023].

Сахарный диабет относится к заболеваниям, при которых пациенты после первоначального установления доктором диагноза и рекомендаций по поддерживающей терапии вынуждены длительно (нередко пожизненно) осуществлять самостоятельное лечение. В связи с этим сахарный диабет относится к нозологиям, входящим в концепцию *ответственного самолечения*.

Концепция ответственного самолечения (*Responsible self-care*) принята ВОЗ в 1983 г. [Капля-Бубенец 2018]. На русский язык термин *self-care* может быть буквально переведен как *самопомощь, самозабота, самолечение*, однако содержательно более точным является понятие *ответственное отношение к своему здоровью* [Толпыгина и др. 2018].

Ответственное самолечение – это способность отдельных лиц, семей и сообществ укреплять здоровье, предотвращать болезни, поддерживать здоровье и справляться с болезнями и инвалидностью при поддержке медицинских работников или без нее¹. Сферы проявления ответственного отношения к здоровью можно классифицировать с помощью двух дихотомий. Во-первых, оно может быть определено с точки зрения привычек или образа жизни в целом, способствующих укреплению здоровья и профилактике заболеваний. Во-вторых, с точки зрения самих фактических действий в отношении приема лекарств и лечения уже имеющейся болезни². Ученые также обращают внимание на важность получения образования по вопросам контроля заболевания. Недостаток знаний является одним из ключевых факторов, негативно

влияющих на практику ответственного самолечения [Saibindu et al. 2023].

Тем не менее для эффективного лечения недостаточно просто знать, что делать, необходимо активно и целенаправленно реализовывать эти знания на практике. Следовательно, неотъемлемой частью концепции является признание того, что какие бы факторы и процессы ни определяли ответственное поведение в отношении здоровья, в конечном итоге сам человек действует для его сохранения или реагирования на симптомы³. Во всех вариантах проявления оно предусматривает элемент активного участия и означает необходимость непрерывного отслеживания изменений организма и адекватного реагирования на них, это гибкий процесс самоуправления. Поэтому пациенты, занимающиеся самолечением, должны быть не только информированными, но и желающими, а главное, способными и готовыми сделать что-то для своего собственного здоровья [The global social... 2022].

Поэтому ВОЗ обращает внимание на то, что основополагающие условия для возможности реализации ответственного отношения к здоровью включают такие аспекты личности, как уверенность в себе, автономия, ответственность, самоэффективность и т. п.⁴ Таким образом, выработка адекватного стиля саморегуляции поведения по отношению к своему здоровью имеет огромное значение для пациентов, страдающих сахарным диабетом, поскольку он подразумевает не только самоконтроль за соблюдением врачебных предписаний и получение знаний о сложной природе заболевания, но и обучение жизни с ним.

Результаты исследований показывают, что для СД1 характерна легкая и умеренная степень когнитивного дефицита, чаще всего поражаются домены психомоторной скорости, когнитивной гибкости, внимания, памяти, общего интеллекта и исполнительных функций. Нарушение когнитивной сферы становится наиболее значимым фактором снижения трудоспособности и бытовой адаптации у больных сахарным диабетом [Сосина и др. 2017]. Исследователи обращают внимание на то, что даже легкие формы когнитивных нарушений могут препятствовать повседневной жизнедеятельности, поскольку можно

¹ WHO guideline on self-care interventions for health and well-being. Geneva: World Health Organization, 2021. 156 p. URL: <https://www.aidadatahub.org/sites/default/files/resource/who-guideline-self-care-interventions-health-and-well-being-2021.pdf> (accessed 10 Feb 2024).

² Ibid.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

ожидать, что они создадут проблемы в более сложных ситуациях, например, необходимость контролировать процесс своего лечения [Kumar et al. 2018].

Именно поэтому одним из факторов, связанных с недостаточной приверженностью лечению у подростков, помимо особенностей восприятия болезни, психологических факторов, образования пациента и сложностей терапии, являются сниженные когнитивные способности [Khadilkar, Oza 2022]. Отмечается, что когнитивные нарушения могут влиять на качество самоконтроля пациентов: являться причиной пропуска инъекций, неправильного расчета хлебных единиц, необходимой дозы инсулина и т. п. [Самойлова и др. 2020]. Кроме того, обучение самостоятельному лечению диабета требует когнитивных навыков высокого порядка с заметной ролью в этом исполнительных функций [Wasserman et al. 2015].

Следует также учитывать, что в контексте взаимосвязи когнитивных особенностей и стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью сахарный диабет в каком-то смысле является уникальным заболеванием: плохой самоконтроль во время лечения приводит к усилению энцефалопатии под влиянием кумулятивного гипергликемического воздействия и, как следствие, к снижению когнитивных функций, а снижение когнитивных функций, в свою очередь, мешает реализации грамотного самоконтроля. Возникшие когнитивные нарушения формируют замкнутый круг и отдаляют пациента от достижения компенсации [Филина и др. 2019].

Как было показано выше, модель ответственного отношения к здоровью подразумевает учет аспектов личности пациента и его активное участие, при этом не учитывается роль когнитивного статуса. Однако, в случае с сахарным диабетом, на наш взгляд, это необходимо.

В нашем исследовании мы придерживаемся антропологического подхода к индивидуальности, предложенного в 1960-х гг. Б. Г. Ананьевым. Исходя из системной детерминации поведения и его многоуровневой структуры, он обосновал и развил комплексный подход, результатом которого явилось целостное представление о человеке [Ананьев 2010]. В структуре индивидуальности, по Б. Г. Ананьеву, выделяются три уровня:

- 1) психофизиологический, являющийся отправлением мозговых структур человека как индивида (к этому уровню относятся сенсорно-перцептивные, психомоторные, ассоциативные, вербальные, мнемические, аттенционные и прочие функции мозга);
- 2) операциональный, природа которого определяется накоплением опыта, освоением образцов деятельности и поведения субъекта;
- 3) мотивационный, определяющий направленность и содержание психических процессов личности [Логонова 2014].

Следовательно, изучая индивидуальные особенности саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков при СД1, мы будем рассматривать функциональное взаимодействие всех трех уровней структуры человека, включая и уровень индивида.

В качестве модели, раскрывающей психологическое содержание субъектного уровня индивидуальности в контексте ответственного отношения к здоровью, нами используется структурно-функциональная модель осознанной саморегуляции произвольной активности человека О. А. Конопкина. В его работах обосновано, что независимо от вида деятельности её успешность обеспечивается сформированностью инвариантной структуры регуляторных процессов: целеобразования, антиципации (прогнозирования), принятия решения, планирования, программирования, самоконтроля, коррекции [Конопкин 2004]. Особую роль в этом приобретает развитие регуляторно-личностных качеств, таких как ответственность, гибкость, самостоятельность [Моросанова 2004].

Цель – изучить взаимосвязи особенностей саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с СД1 с нейропсихологическим профилем данной группы пациентов. Задачи исследования:

1. Оценить нейропсихологические особенности и компоненты саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с СД1.
2. Рассмотреть структуру взаимосвязей нейропсихологических особенностей и компонентов саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью в исследуемой группе.

Данная работа является продолжением нашего исследования⁵.

⁵ Шачнева К. И. Взаимосвязь нейропсихологических особенностей и ответственного отношения к здоровью у подростков с сахарным диабетом 1 типа: ВКР. М.: РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2024. 140 с. (научный руководитель – Д. Н. Чернов).

Методы и материалы

Исследование проходило на базе эндокринологического отделения № 1 Российской детской клинической больницы (РДКБ) – филиала НИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России в очном формате. Длительность обследования – 1 раз в течение 60–75 минут. Сбор данных производился с марта по ноябрь 2023 г. В исследовании приняли участие 38 пациентов с СД1 (МКБ-10: E10.2-9, возраст постановки диагноза – не менее 2-х лет) в возрасте 12–17 лет, т.е. относящихся к подростковому возрасту по классификации ВОЗ, проходивших плановую госпитализацию в РДКБ: 13 мальчиков (34,2 %) и 25 девочек (65,8 %), средний возраст – 14,8 года ($\pm 1,62$).

Использовались метод анализа медицинской документации и психодиагностический метод, включающий следующие методики: батарея методик нейропсихологического обследования А. Р. Лурии с количественной оценкой результатов [Глозман 2013], личностные опросники «Многомерно-функциональная диагностика ответственности» [Прядеин 2013], «Стиль саморегуляции поведения» [Моросанова 2004], «Опросник локуса контроля болезни» [Анциферов и др. 2002], «Опросник самоэффективности в отношении болезни» [Рассказова, Тхостов 2016].

Осуществлялись предварительный сбор анамнестической информации и работа с медицинской документацией. Внимание уделялось показателям: возраст дебюта заболевания, продолжительность заболевания на момент исследования, текущий режим инсулинотерапии (множественные ежедневные инъекции при помощи шприц-ручек; постоянные подкожные инъекции инсулина при помощи установленной инсулиновой помпы), а также уровень гликированного гемоглобина для оценки качества компенсации углеводного обмена.

Использовались методы статистического анализа: подсчет дескриптивных статистик, коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Статистический анализ проведен в программе Statistica 12.6.

Результаты

Среднее значение концентрации гликированного гемоглобина в выборке – 8,4 %, что превышает пороговое нормальное значение в 6,5 % [Колупаев и др. 2021] и указывает на неудовлетворительный гликемический контроль у подростков (табл. 1).

Табл. 1. Клиническая характеристика подростков с СД1
Tab. 1. Clinical profile of teenagers with type 1 diabetes

Характеристики	Ср. зн.	Разброс
Дебют, годы	7,4	12,0
Стаж, мес.	91,5	151,0
Гликированный гемоглобин, %	8,4	8,5

В нейропсихологическом профиле подростков с СД1 (табл. 2⁶) наибольшее количество штрафных очков в среднем наблюдается по пробам на решение задачи (1,01 балла), запоминание двух фраз (1,05 балла), понимание смысла сюжетной картинки (1,26 балла), речевую активность (1,92 балла). Оценка средних значений проб с использованием сырых данных показала существенное снижение количества латентных ассоциаций в минуту в пробе на речевую активность (среднее – 13,18 слов, медиана – 14,0 слов, при норме от 21 слова и выше).

Корреляционный анализ нейропсихологических показателей и клинических характеристик выявил наличие взаимосвязей уровня гликированного гемоглобина и количества штрафных очков в пробах на решение задачи ($r = 0,33^7$), речевую активность ($r = 0,51$) и запоминание двух групп слов ($r = 0,45$). Таким образом, более высокие значения гликированного гемоглобина сопряжены с меньшей продуктивностью мышления, беглостью речи, худшей прочностью запоминания материала в условиях гомогенной интерференции.

Выявлены взаимосвязи возраста пациентов с количеством штрафных очков в пробах на решение задачи ($r = -0,52$), исключение понятий ($r = -0,36$), речевую

⁶ Прим.: Здесь и далее: СК – понимание смысла сюжетной картинки, 3 – решение задачи, 10 Об. – объем воспроизведения в тесте «10 слов», 10 П – прочность запоминания в тесте «10 слов», 10 Н – непосредственный объем воспроизведения в тесте «10 слов», 10 М – максимальный объем воспроизведения в тесте «10 слов», 10 От. – отсроченный объем воспроизведения в тесте «10 слов», ИИ – исключение изображений, ИП – исключение понятий, РА – речевая активность, РАС – количество ассоциаций в минуту в тесте «Речевая активность», ССТ – точность серийного счета, ССС – скорость серийного счета, ССО – ошибки в серийном счете, ССВ – время серийного счета в секундах, Ш – таблицы Шульте, ШСВ – среднее время поиска в таблицах Шульте в секундах, Р – воспроизведение ритмических структур, РВ – реакция выбора, АП – асимметричное постукивание, РК – реципрокная координация, КРП – проба «Кулак-Ребро-Ладонь», ГП – графомоторная проба, АР – автоматизированная речь, ДГ – запоминание двух групп по три слова, ДФ – запоминание двух фраз, П – пересказ текста, К – копирование объемной фигуры, ОЧ – общее число штрафных очков.

⁷ Здесь и далее приводятся корреляции на уровне статистической значимости $p \leq 0,05$.

Табл. 2. Нейропсихологические показатели подростков с СД1
Tab. 2. Neuropsychological profile of teenagers with type 1 diabetes

Переменные	Ср. зн.	Разброс	Нормативные показатели
СК	1,26	3,00	0
З	1,01	3,00	0
10 Об.	0,43	2,00	0
10 П	0,80	3,00	0
10 Н	6,45	7,00	≥ 7
10 М	9,63	4,00	10
10 От.	7,66	7,00	≥ 8
ИИ	0,72	2,00	0
ИП	0,49	1,00	0
РА	1,92	3,00	0
РАС	13,18	16,00	≥ 21
ССТ	0,42	3,00	0
ССС	0,76	3,00	0
ССО	1,95	8,00	0
ССВ	60,59	125,10	≤ 60
Ш	0,13	2,00	0
ШСВ	35,55	42,68	≤ 45
Р	0,58	2,00	0
РВ	0,36	1,50	0
АП	0,05	1,00	0
РК	0,33	3,00	0
КРЛ	0,63	2,00	0
ГП	0,45	1,50	0
АР	0,61	2,00	0
ДГ	0,79	2,00	0
ДФ	1,05	1,50	0
П	0,45	2,00	0
К	0,53	2,00	0
ОЧ	13,78	26,50	0

активность ($r = -0,43$), автоматизированную речь ($r = -0,33$) и с общим числом штрафных очков ($r = -0,35$), следовательно, более старшие подростки продемонстрировали лучшую продуктивность и беглость мышления, произвольную регуляцию и лучшие результаты в нейропсихологическом обследовании в целом.

Анализ особенностей саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков (табл. 3⁸) показал, что средние значения всех компонентов ответственности, самоэффективности в отношении болезни, регуляторных процессов, регуляторно-личностных свойств, общего уровня саморегуляции и локусов контроля болезни соответствуют нейтральному (среднему) уровню выраженности, за исключением фаталистического локуса, значения которого соответствуют выраженному уровню, и самостоятельного, значения которого, наоборот, находятся ниже среднего уровня. Тем не менее установка на самостоятельное совладание с заболеванием в среднем является преобладающей, в то время как самообвиняющее отношение выражено наименее сильно.

Корреляционный анализ нейропсихологических показателей и параметров ответственности (рис. 1) показал наличие отрицательных взаимосвязей динамической эргичности с общим объемом воспроизведения и исключением понятий и положительной – с количеством слов непосредственного воспроизведения. Следовательно, подростки, отличающиеся большей самостоятельностью, независимостью от дополнительного контроля при выполнении ответственных задач, продемонстрировали больший объем памяти, лучшие показатели функций мышления. В свою очередь, динамическая азэргичность отрицательно взаимосвязана с объемом непосредственного воспроизведения и положительно – с показателем точности серийного счета, асимметричным постукиванием и общим числом штрафных очков. Таким образом, необязательность в ответственных ситуациях ассоциирована с наличием меньшего объема памяти, большего количества ошибок в счетных операциях, трудностями динамического праксиса и большей степенью нейропсихологического дефицита в целом.

⁸ Прим.: Здесь и далее: ДЭ – динамическая эргичность, ДАЭ – динамическая азэргичность, МС – мотивация социоцентрическая, МЭ – мотивация эгоцентрическая, КО – когнитивная осмысленность, КОС – когнитивная осведомленность, РП – результативность предметная, РС – результативность субъектная, ЭС – эмоциональность стеническая, ЭА – эмоциональность астеническая, РИ – регуляторная интернальность, РЕ – регуляторная экстернальность, ТР – трудности, ИС – искренность, Пл – планирование, М – моделирование, Пр – программирование, ОР – оценка результатов, Г – гибкость, С – самостоятельность, ОУ – общий уровень саморегуляции, Ф – фаталистический локус контроля болезни, Со – самообвиняющий локус контроля, Вр – врачебный локус контроля, Са – самостоятельный локус контроля, СЭ – самоэффективность в отношении болезни.

Табл. 3. Показатели стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью среди подростков с СД1
Tab. 3. Health self-control in teenagers with type 1 diabetes: parameters of behavior pattern

Переменные	Ср. зн.	Разброс	Нормативные показатели
ДЭ	21,87	23,00	16–24
ДАЭ	19,26	23,00	16–24
МС	19,87	15,00	16–24
МЭ	18,13	20,00	16–24
КО	26,08	16,00	16–24
КОС	17,32	19,00	16–24
РП	24,87	21,00	16–24
РС	23,16	25,00	16–24
ЭС	24,00	24,00	16–24
ЭА	22,03	29,00	16–24
РИ	24,24	20,00	16–24
РЭ	17,58	16,00	16–24
ТР	19,11	16,00	16–24
ИС	16,37	27,00	5–15
Пл	6,00	7,00	4–6
М	5,24	8,00	4–6
Пр	6,00	9,00	5–7
ОР	5,53	8,00	4–6
Г	6,79	6,00	5–7
С	6,26	8,00	5–7
ОУ	30,08	26,00	24–32
Ф	13,79	14,00	6–11
Со	10,05	13,00	10–16
Вр	12,89	13,00	9–16
Са	18,50	10,00	19–22
СЭ	40,29	32,00	33–40

Эгоцентрическая мотивация имеет положительные связи с показателем пробы «Кулак-ребро-ладонь», это означает, что преобладание личностно значимой мотивации, выраженной в желании обратить на себя внимание в ответственной ситуации, взаимосвязано с более грубыми нарушениями динамического праксиса, трудностями усвоения и правильного выполнения двигательных программ.

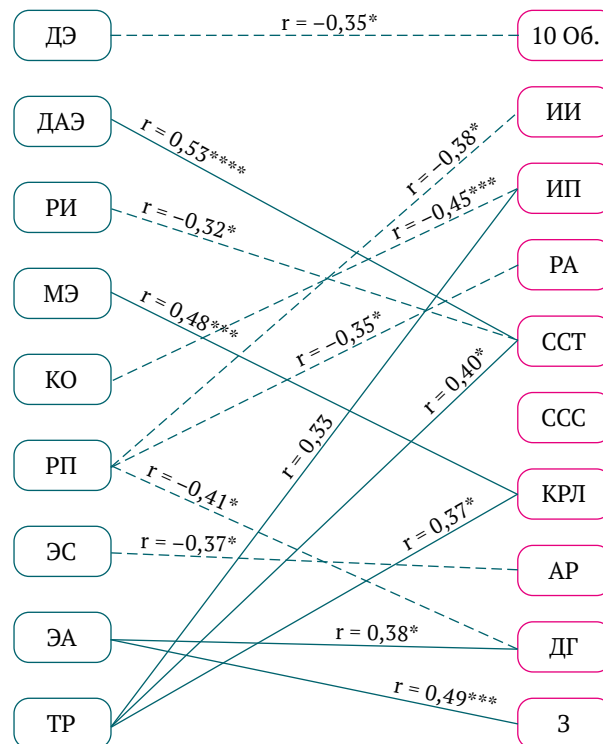


Рис. 1. Корреляционные плеяды взаимосвязей между нейropsychологическими показателями и параметрами ответственности у подростков с СД1

Fig. 1. Neuropsychological components and responsibility parameters in teenagers with type 1 diabetes: correlation pleiades
Прим. / Note: **** – $p \leq 0,001$; *** – $p \leq 0,005$; ** – $p \leq 0,01$; * – $p \leq 0,05$.

Показатель когнитивной осмысленности обратно пропорционально связан с решением задачи, показателем *исключение понятий* и автоматизированной речью. Подростки, имеющие глубокое и целостное понимание ответственности как качества личности, отличаются лучшим развитием сферы мышления и регуляции речевых функций. В свою очередь, когнитивная осведомленность прямо пропорционально взаимосвязана с копированием. Значит, недостаточное понимание качества ответственности соотносится с большей слабостью пространственных представлений.

Результативная предметность имеет отрицательные взаимосвязи с показателями решения задачи, исключением изображений, исключением понятий, речевой активностью, количеством ошибок в устном счете, запоминанием двух групп слов и общим числом штрафных очков. Следовательно, подростки, отличающиеся низким уровнем ответственности за добровольно взятые на себя обязательства, характеризуются меньшей эффективностью и беглостью мышления, большей подверженностью памяти

влиянию гомогенной интерференции и большей степенью нейропсихологического дефицита в целом. Результативная субъектность, в свою очередь, имеет отрицательную связь с показателем точности серийного счета, запоминанием двух групп слов и двух фраз и общим числом штрафных очков. Таким образом, меньшая самоотверженность при выполнении личных дел взаимосвязана с меньшей эффективностью мышления, большей подверженностью памяти влиянию гомогенной интерференции и большей степенью нейропсихологического дефицита в целом.

Также были выявлены прямо пропорциональные взаимосвязи эмоциональной астеничности с показателем решения задачи, запоминанием двух групп слов и общим числом штрафных очков. Итак, большая вероятность возникновения негативных чувств при выполнении ответственных дел ассоциирована с меньшей эффективностью процесса мышления, меньшей стойкостью следов памяти и большей степенью нейропсихологического дефицита в целом.

Регуляторная интернальность имеет отрицательную взаимосвязь с показателем точности серийного счета. Следовательно, независимость от внешних обстоятельств при выполнении ответственных дел взаимосвязана с меньшим количеством ошибок в серийном счете.

Кроме того, имеются прямые связи между показателем *трудности* и исключением понятий, точностью и временем серийного счета, результатами пробы «Кулак-ребро-ладонь». Это указывает на наличие зависимости между восприятием ответственности как тяжелой, обременительной ситуации и меньшими качеством и скоростью мыслительных процессов, трудностями динамического праксиса.

Анализ взаимосвязей между нейропсихологическими показателями и параметрами ответственности показывает существование тенденции к наличию прямо пропорциональных корреляций между негативными полюсами полярных характеристик ответственности и пробами, оцениваемыми по системе штрафных очков, а также к наличию обратно пропорциональных взаимосвязей этих проб с положительными компонентами ответственности. С пробами, в которых использовалась оценка сырых данных, наблюдается похожая ситуация – большее время и число ошибок в серийном счете, меньшее число воспроизведенных по памяти слов обнаруживают тенденцию к взаимосвязям с негативными параметрами ответственного поведения, в то время как большее число воспроизведенных по памяти слов или названных за минуту литеральных

ассоциаций коррелирует с положительными компонентами ответственности. Можно говорить о наличии прямой взаимосвязи нейропсихологического статуса обследованных подростков с проявлением ответственности, являющейся важной составляющей стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с СД1.

Корреляционный анализ взаимосвязей нейропсихологических показателей с регуляторными процессами и регуляторно-личностными свойствами (рис. 2) показал наличие отрицательных взаимосвязей моделирования с пониманием смысла сюжетной картинки, речевой активностью, точностью серийного счета и общим числом штрафных очков. Таким образом, лучшая способность выделять значимые условия достижения целей ассоциирована с большей эффективностью и беглостью мышления и меньшей степенью нейропсихологического дефицита в целом.

Программирование имеет взаимосвязи с пониманием смысла сюжетной картинки, решением задачи, числом слов непосредственного воспроизведения,

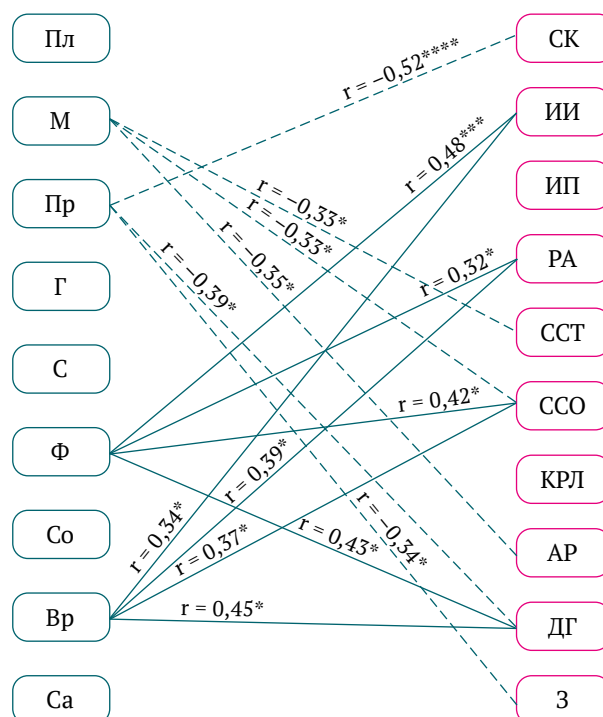


Рис. 2. Корреляционные плеяды взаимосвязей между нейропсихологическими показателями и параметрами саморегуляции и локусов контроля болезни у подростков с СД1
Fig. 2. Neuropsychological components, self-control parameters, and disease locus in teenagers with type 1 diabetes: correlation pleiades

Прим. / Note: **** – $p \leq 0,001$; *** – $p \leq 0,005$; ** – $p \leq 0,01$; * – $p \leq 0,05$.

запоминанием двух групп слов и общим числом штрафных очков. Соответственно, развитость осознанного программирования последовательности своих действий соотносится с лучшими интеллектуальными и мнестическими способностями и лучшим развитием когнитивной сферы в целом.

Общий уровень саморегуляции взаимосвязан с пониманием смысла сюжетной картинки, объемом непосредственного воспроизведения, исключением понятий, точностью серийного счета, запоминанием двух групп слов и общим числом штрафных очков. Следовательно, развитость способности к построению, поддержанию и управлению всеми видами активности сочетается с лучшими интеллектуальными и мнестическими способностями и лучшим развитием когнитивной сферы в целом. Таким образом, наблюдается четко прослеживаемая тенденция к соответствию более высоких результатов по нейропсихологическому обследованию более высоким уровням саморегуляции.

Корреляционный анализ нейропсихологических показателей и локусов контроля болезни (рис. 2) показал наличие взаимосвязей фаталистического локуса с исключением изображений, речевой активностью, количеством ошибок серийного счета, запоминанием двух групп слов и общим числом штрафных очков. Этот результат говорит о том, что более низкие продуктивность и беглость процесса мышления, меньшая стойкость следов памяти и худшее развитие когнитивной сферы в целом сочетаются с большей склонностью полагаться на случай в лечебном процессе.

Врачебный локус имеет взаимосвязи с исключением изображений, речевой активностью, числом ошибок в серийном счете, запоминанием двух групп слов и копированием. Этот результат означает, что более низкие продуктивность и беглость процесса мышления, меньшая устойчивость памяти перед действием гомогенной интерференции, несформированность пространственных представлений взаимосвязаны с большей склонностью перекладывать ответственность за результат лечения на врачей. Среди подростков с СД1 большая степень когнитивных нарушений соотносится с большим предпочтением экстерналиных форм локусов контроля болезни (фаталистического и врачебного).

Самозффективность имеет обратно пропорциональную связь с реакцией выбора: развитость произвольной регуляции и контроля соотносится с большей уверенностью пациентов в своих возможностях эффективно контролировать свое состояние.

Обсуждение

Результаты исследования свидетельствуют о неудовлетворительном гликемическом контроле среди подростков с СД1. Полученные данные говорят об отсутствии влияния режима инсулинотерапии, длительности, времени начала заболевания и возраста пациентов на качество компенсации углеводного обмена. Это может косвенно свидетельствовать о том, что большее влияние на возможности компенсации СД1 оказывают не клинические особенности течения заболевания, а качество самоконтроля пациентов, что подразумевает грамотный расчет хлебных единиц, необходимость периодического отслеживания уровня сахара в крови, своевременное введение инъекций инсулина в соответствии с рекомендациями лечащего врача, способность вовремя и грамотно среагировать на непрогнозируемое изменение гликемических показателей либо появление других нежелательных симптомов и т. п., что также было подтверждено другими исследователями [Самойлова и др. 2013; Khadilkar, Oza 2022].

Установлено, что среди подростков с СД1 наблюдаются дефициты по многим когнитивным доменам: мышления, памяти, нейродинамических показателей психической деятельности, произвольной регуляции и контроля, мануального праксиса, пространственных представлений, а неудовлетворительный гликемический контроль и хроническая гипергликемия взаимосвязаны с низкими результатами по пробам на мышление, беглость речи, прочность запоминания материала в условиях гомогенной интерференции. Более того, в группе подростков с СД1 нейропсихологический дефицит соотносится с более низкими уровнями развития регулятивных процессов, ответственности, самозффективности, с предпочтением экстерналиных форм локусов контроля. Следовательно, можно утверждать, что когнитивные нарушения являются одним из факторов, определяющих стиль саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у данной группы пациентов.

Комплексные исследования, проведенные Б. Г. Ананьевым, теоретически обосновали представления о биопсихосоциальной природе индивидуальности человека как целостной структуры. Благодаря этим работам человек предстает перед исследователем как структурированная, иерархически организованная система, определяемая связями между свойствами, функциями, соматическими и психическими особенностями. По его предположению, эти связи являются конкретной формой внутренних условий,

определяющих психические процессы и в конечном итоге поведение человека. Как отмечал Б. Г. Ананьев, связь психического с мозговым и телесным субстратом непреложна; психическое явление – это одновременно и психофизиологическое явление [Ананьев 2010]. Руководствуясь этими теоретико-методологическими представлениями, можно говорить о том, что изученные в данной работе с точки зрения нейропсихологического подхода когнитивные особенности являются одним из индивидуальных оснований, определяющих субъектный и личностный уровни индивидуализированного стиля саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью у подростков с СД1.

Заключение

В данной работе мы попытались рассмотреть подход ВОЗ к пониманию ответственного отношения к здоровью применительно к ситуации болезни СД1 у подростков через призму антропологического подхода к индивидуальности Б. Г. Ананьева. Современная концепция ответственного отношения к здоровью в большей мере охватывает операционально-мотивационный компонент индивидуальности человека на уровне субъекта и личности. Между тем исследования ученых доказывают влияние на результаты лечения диабета состояния психофизиологических функций мозга, т.е. индивидуального уровня индивидуальности.

Результаты исследования подтверждают наличие прямой взаимосвязи когнитивного статуса обследованных подростков с особенностями саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью. Учитывая наличие вышеописанных взаимосвязей,

а также взаимосвязей нейропсихологических параметров с уровнем гликированного гемоглобина, можно заключить, что своевременное проведение коррекционных психологических занятий с детьми с СД1, направленных на улучшение их когнитивных функций, регуляторных процессов и личностных свойств, в перспективе может привести к формированию адаптивного стиля ответственной саморегуляции в поведении по отношению к своему здоровью, улучшению гликемического контроля и компенсации СД1 в целом, снижению количества осложнений в будущем.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflict of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Критерии авторства: К. И. Шачнева – концептуализация, сбор, анализ и интерпретация данных. Д. Н. Чернов – концептуализация, разработка методологии, статистическая обработка данных. В. А. Сотников – концептуализация, разработка методологии, администрирование проекта, курирование работы.

Contribution: K. I. Shachneva developed the research concept, as well as collected, analyzed, and interpreted the data. D. N. Chernov developed the research concept and methodology, processed the statistical data. V. A. Sotnikov developed the research concept and methodology, supervised the research.

Литература / References

- Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. 3-е изд. СПб.: Питер, 2010. 282 с. [Ananiev B. G. *Man as a subject of knowledge*. 3rd ed. St. Petersburg: Piter, 2010, 282. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/qxabyz>
- Анциферов М. Б., Дробижев М. Ю., Суркова Е. В., Захарчук Т. А., Мельникова О. Г., Шеблецов В. В. Лocus контроля у больных сахарным диабетом. Объективная оценка субъективного отношения к лечению. *Проблемы эндокринологии*. 2002. Т. 48. № 4. С. 23–27. [Antsiferov M. B., Drobizhev M. Yu., Surkova Ye. V., Zakharchuk T. A., Melnikova O. G., Shchebletsov V. V. Locus of control in diabetics. Objective evaluation of subjective attitude to treatment. *Problems of Endocrinology*, 2002, 48(4): 23–27. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/vjksne>
- Глозман Ж. М. Нейропсихологическое обследование. Качественная и количественная оценка данных. Саратов: IPRbooks, 2013. 264 с. [Glozman Ja. M. *Neuropsychological examination. Qualitative and quantitative data assessment*. Saratov: IPRbooks, 2013, 264. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/rbaptr>
- Драпкина О. М., Масленникова Г. Я., Шепель Р. Н., Кутишенко Н. П., Салагай О. О. Приоритетные направления профилактики неинфекционных заболеваний в повестке 75-й Всемирной ассамблеи здравоохранения: планы на будущее. *Профилактическая медицина*. 2022. Т. 25. № 6. С. 7–11. [Drapkina O. M., Maslennikova G. Ya., Shepel R. N., Kutishenko N. P., Salagay O. O. Priority areas for the prevention of non-communicable diseases

- on the agenda of the 75th World Health Assembly: Plans for the future. *Profilakticheskaya Meditsina*, 2022, 25(6): 7–11. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/profmed2022250617>
- Капля-Бубенец В. Ответственное самолечение – осознанный подход к своему здоровью. *Ремедиум*. 2018. № 4. С. 12–13. [Kaplya-Bubenets V. Responsible self – management is a conscious approach to health. *Remedium*, 2018, (4): 12–13. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/upgqen>
- Колупаев В. Е., Суховольская С. С., Ефимушкина О. А. Эффективность практического применения СОП с использованием сигматрии на примере тестирования гликированного гемоглобина HbA1c. *Лабораторная служба*. 2021. Т. 10. № 1. С. 24–31. [Kolupaev V. E., Suhovolskaja S. S., Efimushkina O. A. Efficiency of practical application of standard operational procedures using sigmametry on the example of testing glycated hemoglobin HbA1c. *Laboratory Service*, 2021, 10(1): 24–31. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/labs20211001124>
- Конопкин О. А. Общая способность к саморегуляции как фактор субъектного развития. *Вопросы психологии*. 2004. № 2. С. 128–135. [Konopkin O. A. General ability to self-regulation as a factor of subjective development. *Voprosy Psikhologii*, 2004, (2): 128–135. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/agessg>
- Логонова Н. А. Очерк теории индивидуального психического развития Б. Г. Ананьева. *Психологический журнал*. 2014. Т. 35. № 2. С. 91–102. [Loginova N. A. Essay on B. G. Ananiev's theory of individual mental development. *Psikhologicheskii Zhurnal*, 2014, 35(2): 91–102. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/sdvfvl>
- Матвеева М. В., Самойлова Ю. Г., Жукова Н. Г., Толмачев И. В., Бразовский К. С., Лейман О. П., Фимушкина Н. Ю., Тонких О. С. Нейровизуализационные методики оценки головного мозга при сахарном диабете (литературный обзор). *Бюллетень сибирской медицины*. 2020. Т. 19. № 2. С. 189–194. [Matveeva M. V., Samoilova Yu. G., Zhukova N. G., Tolmachov I. V., Brazovskiy K. S., Leiman O. P., Fimushkina N. Yu., Tonkikh O. S. Neuroimaging methods for assessing the brain in diabetes mellitus (literature review). *Bulletin of Siberian Medicine*, 2020, 19(2): 189–194. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-2-189-194>
- Моросанова В. И. Опросник «Стиль саморегуляции поведения». *Журнал практической психологии и психоанализа*. 2004. № 2. С. 150–163. [Morosanova V. I. Questionnaire on Style of Self-Control of Behavior. *Zhurnal prakticheskoy psikhologii i psikhoanaliza*, 2004, (2): 150–163. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/dhuovu>
- Прядеин В. П. Психодиагностика личности: Избранные психологические методики и тесты. Сургут: СурГПУ, 2013. 246 с. [Pryadein V. P. *Psychodiagnostics of personality: Selected psychological tests*. Surgut: SurSPU, 2013, 246. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/pcvhdh>
- Рассказова Е. И., Тхостов А. Ш. Апробация методик диагностики локуса контроля причин болезни и лечения и самоэффективности в отношении лечения. *Вестник ЮУрГУ. Серия: Психология*. 2016. Т. 9. № 1. С. 71–83. [Rasskazova E. I., Tkhostov A. Sh. Validation of illness- and treatment-related locus of control scale and treatment-related self-efficacy scale. *Vestnik YurGU. Seriya: Psikhologiya*, 2016, 9(1): 71–83. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14529/psy160108>
- Самойлова Ю. Г., Новоселова М. В., Костюнина А. К., Пирмагомедова Э. Д., Латыпова А. В. Предикторы развития энцефалопатии у пациентов с сахарным диабетом. *Проблемы эндокринологии*. 2013. Т. 59. № 5. С. 67–71. [Samoilova Iu. G., Novoselova M. V., Kostyunina A. K., Pirmagomedova E. D., Latypov A. V. Predictors of the development of encephalopathy in the patients presenting with diabetes mellitus. *Problems of Endocrinology*, 2013, 59(5): 67–71. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/probl201359567-71>
- Самойлова Ю. Г., Ротканк М. А., Кудлай Д. А., Жукова Н. Г., Матвеева М. В., Толмачев И. В. Прогностическая модель развития когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2020. Т. 120. № 3. С. 19–22. [Samoilova Iu. G., Rotkank M. A., Kudlay D. A., Zhukova N. G., Matveeva M. V., Tolmachev I. V. A prognostic model of cognitive impairment in patients with type 1 diabetes mellitus. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii imeni S. S. Korsakova*, 2020, 120(3): 19–22. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/jnevro202012003119>
- Сосина В. Б., Захаров В. В., Строков И. А., Вахнина Н. В. Когнитивные нарушения при сахарном диабете. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2017. Т. 9. № 1. С. 90–95. [Sosina V. B., Zakharov V. V., Strokov I. A., Vakhnina N. V. Cognitive impairment in diabetes mellitus. *Nevrologiya, Neiropsikhiatriya, Psikhosomatika*, 2017, 9(1): 90–95. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ywtwtob>

- Толпыгина С. Н., Марцевич С. Ю., Концевая А. В., Драпкина О. М. Ответственное самолечение – основополагающие принципы и место в современной системе здравоохранения. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2018. Т. 14. № 1. С. 101–110. [Tolpygina S. N., Martsevich S. Yu., Kontsevaya A. V., Drapkina O. M. Responsible self-care – the fundamental principles and place in the modern Russian healthcare system. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*, 2018, 14(1): 101–110. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2018-14-1-101-110>
- Филина Н. Ю., Болотова Н. В., Поляков В. К., Дронова Е. Г. Основные проблемы метаболического контроля у детей с сахарным диабетом 1-го типа. *Педиатрия. Consilium Medicum*. 2019. № 3. С. 99–103. [Filina N. Yu., Bolotova N. V., Polyakov V. K., Dronova E. G. Key problems of metabolic control in children with type 1 diabetes. *Pediatrics. Consilium Medicum*, 2019, (3): 99–103. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/vynksi>
- Atkinson M. A. The pathogenesis and natural history of type 1 diabetes. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2012, 2(11). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a007641>
- Khadilkar A., Oza C. Glycaemic control in youth and young adults: Challenges and solutions. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity*, 2022, 15: 121–129. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S304347>
- Kodl C. T., Seaquist E. R. Cognitive dysfunction and diabetes mellitus. *Endocrine reviews*, 2008, 29(4): 494–511. <https://doi.org/10.1210/er.2007-0034>
- Kumar N., Singh V. B., Meena B. L., Kumar D., Kumar H., Saini M. L., Tiwari A. Mild cognitive impairment in young type 1 diabetes mellitus patients and correlation with diabetes control, lipid profile, and high-sensitivity C-reactive protein. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 2018, 22(6): 780–784. https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_58_18
- Mobasser M., Shirmohammadi M., Amiri T., Vahed N., Hosseini Fard H., Ghojzadeh M. Prevalence and incidence of type 1 diabetes in the world: A systematic review and meta-analysis. *Health promotion perspectives*, 2020, 10(2): 98–115. <https://doi.org/10.34172/hpp.2020.18>
- Rodrigues Oliveira S. M., Rebocho A., Ahmadvour E., Nissapatorn V., de Lourdes Pereira M. Type 1 diabetes mellitus: A review on advances and challenges in creating insulin producing devices. *Micromachines*, 2023, 14(1). <https://doi.org/10.3390/mi14010151>
- Saibindu B., Nirupama A. Y., Gaurang A., Chaudhuri S., Agiwal V. Self-care practices in diabetes: A community-based cross-sectional study in Vikarabad, Telangana. *Current Medical Issues*, 2023, 21(3): 141–146. https://doi.org/10.4103/cmi.cmi_5_23
- The global social and economic value of self-care 2022 Report*, eds. Bauer C., May U., Giulini-Limbach C., Schneider-Ziebe A. Global Self-Care Federation, 2022, 72.
- Wasserman R. M., Hilliard M. E., Schwartz D. D., Anderson B. J. Practical strategies to enhance executive functioning and strengthen diabetes management across the lifespan. *Current diabetes reports*, 2015, 15(8). <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0622-5>