

Опыт деинтенсификации лечения сахарного диабета с помощью российского препарата семаглутида

Д.У. Аллабердина, <https://orcid.org/0000-0001-7158-6676>, Dallaberдина@mail.ru

Республиканская клиническая больница №2; 450077, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Пушкина, д. 99

Резюме

Современная концепция лечения сахарного диабета 2-го типа (СД2) включает оптимизацию управления метаболическим здоровьем, в первую очередь гликемией и массой тела, а также профилактику развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), хронической болезни почек (ХБП), метаболически ассоциированной жировой болезни печени (МАЗБП). Снижение жировой массы способствует стойкой компенсации углеводного и липидного обмена, контролю АД и снижению кардиоваскулярного риска, ХБП и МАЗБП. Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1Ар) являются высокоэффективным классом препаратов для лечения пациентов с СД2 как за счет повышения эффективности и безопасности контроля уровня гликемии, так и за счет дополнительного положительного влияния на сердечно-сосудистую систему и массу тела. В исследованиях выявлены многочисленные положительные плеiotропные эффекты семаглутида, что позволяет более качественно управлять СД2. Впервые в 2019 г. в российских клинических рекомендациях и Алгоритмах специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом была внесена информация о доказанном приоритетном лечении СД2 с ССЗ атеросклеротического генеза препаратами класса ГПП-1Ар. Разработка отечественного воспроизведенного препарата Семавик® позволила повысить доступность препаратов семаглутида в Российской Федерации, расширить возможности патогенетически обоснованной терапии, обеспечивающей кардиометаболические и другие плеiotропные преимущества у пациентов с СД2. В данном клиническом примере представлены результаты эффективности и безопасности применения российского семаглутида Семавик® у пациентки, длительно страдающей некомпенсированным СД2, имеющей морбидное ожирение и получающей инсулинотерапию. На фоне добавления к терапии отечественного ГПП-1Ар достигнута значительная положительная динамика гликемии и других метаболических показателей, снижения массы тела, улучшения показателей объективного обследования. Назначение отечественного семаглутида позволило провести деинтенсификацию инсулинотерапии в виде ее отмены. Применение отечественного семаглутида показывает и доказывает его эффективность не только в достижении целевых значений уровня глюкозы крови, но и в снижении массы тела, нормализации липидного профиля.

Ключевые слова: клинический случай, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1, семаглутид, деинтенсификация

Для цитирования: Аллабердина ДУ. Опыт деинтенсификации лечения сахарного диабета с помощью российского препарата семаглутида. *Медицинский совет.* 2025;19(5):96–101. <https://doi.org/10.21518/ms2025-164>.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Russian-made pharmaceutical preparation semaglutide in the experience of de-intensification of diabetes mellitus treatment: A clinical case

Diana U. Allaberdina, <https://orcid.org/0000-0001-7158-6676>, Dallaberдина@mail.ru

Republican Clinical Hospital No. 2; 99, Pushkin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450077, Russia

Abstract

The actual concept of type 2 diabetes mellitus (T2DM) treatment includes optimizing the management of metabolic health, primarily glycemia and body weight, as well as preventing the development of cardiovascular diseases (CVD), chronic kidney disease (CKD), and metabolically associated fatty liver disease (MAFLD). Reduction of fat mass contributes to stable compensation of carbohydrate and lipid metabolism, control of blood pressure and reduction of cardiovascular risk, CKD and MAFLD. Glucagon-like peptide-1 (GLP-1Ar) receptor agonists are a highly effective class of drugs for the treatment of patients with T2DM, both by increasing the effectiveness and safety of glycemic control, and by having additional positive effects on the cardiovascular system and body weight. Studies have revealed numerous positive pleiotropic effects of semaglutide, which allows for better management of type 2 diabetes. For the first time in 2019 The Russian clinical guidelines and Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus included information on the proven priority treatment of T2DM with CVD of atherosclerotic origin with GLP-1Ar class drugs. The development of a domestically reproduced drug, Semavik®, has made it possible to increase the availability of semaglutide preparations in the Russian Federation and expand the possibilities of pathogenetically based therapy providing cardiometabolic and other pleiotropic benefits in patients with T2DM. This clinical example presents the results of the efficacy and safety of the Russian semaglutide Semavik® in a patient suffering from long-term uncompensated T2DM, morbid obesity and receiving insulin therapy. Against the background of the addition of domestic GLP-1Ar to therapy, significant positive dynamics of glycemia and other metabolic parameters, weight loss, and improvement in objective examination indicators were achieved. The appointment of a domestic semaglutide made it possible to de-intensify insulin therapy in the form of its cancellation. The use of domestic semaglutide shows and proves its effectiveness not only in achieving the target values of blood glucose levels, but also in reducing body weight and normalizing the lipid profile.

Keywords: clinical case, type 2 diabetes mellitus, obesity, glucagon-like peptide-1 receptor agonists, semaglutide, de-intensification

For citation: Allaberdina DU. Russian-made pharmpreparation semaglutide in the experience of de-intensification of diabetes mellitus treatment. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(5):96–101. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-164>.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет 2-го типа (СД2) – неинфекционное социально-значимое заболевание, которое является глобальной проблемой современного мира медицинского и социально-этического характера в связи с прогрессирующим ростом распространенности и масштабного медико-социального ущерба, обусловленного тяжестью осложнений, риском инвалидизации и преждевременной смерти пациентов. В РФ, как и в других странах мира, отмечается прирост распространенности СД эпидемического характера: с 2000 г. численность пациентов с СД увеличилась более чем в 2 раза [1]. Прирост количества пациентов с СД за период 2009–2023 гг. составил 74,5%; общее количество СД в РФ на 01.01.2024 насчитывает 5 547 879 человек, из них подавляющее большинство – 5 168 374 взрослых с СД2. Ожирение и СД2 имеют общие ключевые патофизиологические механизмы. Их объединяет высокий риск метаболических осложнений: дислипидемии, обструктивного апноэ во сне, МАЖБП, а также сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний [2]. Установлено, что инициатором и катализатором полифункциональных нарушений служит именно ожирение. Как следствие, в последние годы глюкозоцентричная стратегия терапии СД2 сменилась на органопротективную и расширились терапевтические горизонты [3].

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Снижение массы тела является неотъемлемой частью стратегии управления СД2 [4]. Модификация образа жизни в виде монотерапии обеспечивает клинически значимое снижение массы тела лишь у небольшой категории больных, бариатрическая и метаболическая хирургия сопряжены с определенными ограничениями и нежелательными явлениями. Успехи в изучении патогенеза ожирения способствуют разработке и внедрению в клиническую практику инновационных технологий для борьбы с пандемией ожирения и СД2. С появлением в клинической практике агонистов рецепторов ГПП-1 (ГПП-1Ар) была открыта новая эра в лечении этих заболеваний [5].

ГПП-1Ар имеют высокий потенциал сахароснижающей активности, глюкозозависимым образом стимулируют секрецию инсулина, снижая секрецию глюкагона и задерживая опорожнение желудка; а также способствуют снижению массы тела за счет действия на ЦНС. Накопленные данные о благоприятном влиянии этого класса препаратов на коморбидности СД2 за счет целого рядаплейотропных эффектов существенно повысили их значимость для лечения пациентов с метаболическими осложнениями. ГПП-1Ар могут применяться не только в терапии, но и в качестве первичной профилактики осложнений СД2.

Бесспорным лидером в данной группе по сахароснижающему действию и снижению массы тела среди препаратов, зарегистрированных в РФ, является семаглутид [6]. Он относится к аналогам нативного человеческого ГПП-1 и обладает высокой (94%) степенью структурной гомологии с ним. Пролонгированное воздействие позволяет вводить препарат 1 раз в нед. Фармакотерапия семаглутидом в сочетании с изменением образа жизни направлена на достижение клинически значимой потери веса у пациентов с СД2 и долгосрочное поддержание результата.

Воспроизведенный препарат российской компании «Герофарм», содержащий семаглутид, был зарегистрирован в России в конце 2023 г., что позволило увеличить доступность такого инновационного инкретин-направленного лечения СД2 в Российской Федерации. На сегодня показана высокая степень сопоставимости биоэквивалента препарата сравнения в отношении характеристик действующего вещества, примесей и состава вспомогательных веществ [7]. Внедрение в клиническую практику первого российского семаглутида Семавик® расширяет возможности назначения патогенетически обоснованной терапии, обеспечивающей дополнительные кардиометаболические и другие плейотропные преимущества у пациентов с СД2 [8].

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В статье приведен клинический случай опыта применения семаглутида российского производства – препарата Семавик®.

Пациентка Л. 47 лет в сентябре 2024 г. обратилась к эндокринологу в связи с неудовлетворительными параметрами углеводного обмена и с целью коррекции сахароснижающей терапии. На момент осмотра предъявляла жалобы на периодическую жажду и сухость во рту, постоянно повышенный уровень глюкозы крови в диапазоне 11–15 ммоль/л натощак, повышенный аппетит, трудности в снижении веса (за 4 года прибавила 15 кг), одышку при незначительной физической нагрузке, слабость.

Из анамнеза известно, что вышеописанные жалобы беспокоят в течение 2 лет. Избыточный вес отмечает с 28 лет, повышение артериального давления – с 34 лет. Также из анамнеза известно, что наследственность пациентки отягощена по СД2 по материнской линии. СД2 был выявлен в возрасте 37 лет. В дебюте заболевания был рекомендован прием метформина в дозе 1700 мг/сут, который пациентка принимала с 2014 по 2018 г. В 2018 г. была проведена коррекция сахароснижающей терапии: назначен прием гликлазида МВ 120 мг/сут и увеличена доза метформина до 2000 мг/сут. На фоне применения вышеуказанной терапии у пациентки сохранялась гипергликемия до 14 ммоль/л, в связи с чем она повторно обратилась к эндокринологу. Была госпитализирована в эндокринологическое отделение,

где была инициирована инсулинотерапия: в результате проведенной титрации пациентка стала принимать инсулин детемир по 12 ЕД 2 раза в сут. На фоне применения комбинированной терапии были достигнуты целевые значения уровня глюкозы крови. Однако спустя 2 года после перенесенной коронавирусной инфекции в связи с нарастающей гипергликемией пациентка самостоятельно стала постепенно увеличивать дозы инсулина, и к моменту обращения за медицинской помощью получала инсулин детемир по 28 ед. 2 раза в сут, гликлазид МВ 120 мг/сут и метформин 2000 мг/сут. Пациентка также принимала индапамид 2,5 мг/сут, периндоприл 8 мг/сут, розувастатин 10 мг/сут.

При объективном осмотре на момент первичной консультации рост – 165 см, масса тела – 113 кг, при расчете индекс массы тела (ИМТ) составил 41,5 кг/м², что соответствует ожирению 3-й степени (морбидное ожирение). Окружность талии – 123 см.

При лабораторном обследовании в августе 2024 г. в клиническом анализе крови показатели находились в пределах референсного диапазона. В биохимическом анализе крови выявлены гипергликемия натощак до 10,41 ммоль/л, повышение уровня HbA1c до 9,4%. Уровень С-пептида повышен до 6,91 нг/мл, также выявлен повышенный уровень мочевой кислоты до 399,9 мкмоль/л и печеночных трансаминаз: аланинаминотрансфераза (АЛТ) – 45 ЕД/л, аспартатаминотрансфераза (АСТ) – 41 ЕД/л. Уровни креатинина, ферментов поджелудочной железы были в пределах референсных значений: креатинин – 80 мкмоль/л, скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по СКД-ЕРI (2009) – 76 мл/мин, что соответствовало ХБП 2-й стадии, амилаза – 47,1 МЕ/л, липаза – 39,3 МЕ/л.

В липидограмме отмечалось повышение уровня общего холестерина до 6,0 ммоль/л за счет его атерогенных фракций: липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – 2,9 ммоль/л, липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) – 1,2 ммоль/л, триглицеридов (ТГ) – 2,3 ммоль/л.

В общем анализе мочи выявлена глюкозурия, остальные показатели не выходили за пределы верхней границы нормы.

При УЗИ органов брюшной полости и почек выявлены гепатомегалия, жировой гепатоз, диффузные изменения паренхимы поджелудочной железы (по типу жировой инфильтрации).

С пациенткой была проведена беседа о необходимости соблюдения принципов рационального питания и регулярной дозированной физической активности. Проведена коррекция (деинтенсификация) сахароснижающей терапии – назначен семаглутид Семавик® в дозировке 0,25 мг в нед. подкожно с последующим повышением дозировки через 4 нед. до 0,5 мг в нед., еще через 4 нед. – до 1 мг в нед., с одновременным снижением доз инсулинотерапии с последующей ее отменой. Также был отменен препарат гликлазид МВ и назначен дапаглифлозин 10 мг/сут.

На фоне лечения пациентка отметила снижение аппетита, значительное уменьшение тяги к сладкому и постепенное снижение массы тела, что привело к снижению доз гипотензивных препаратов. В октябре на фоне проведения непрерывного мониторинга глюкозы и применения

0,5 мг семаглутида было инициировано постепенное снижение дозы инсулина детемира (рисунк). В ноябре 2024 г. пациентке было рекомендовано увеличить дозировку семаглутида до 1 мг и отменить инсулинотерапию.

В качестве дообследования рекомендовано проведение биоимпедансного исследования, дуплексного сканирования (УЗДГ – ультразвуковая доплерография) брахиоцефальных артерий (БЦА) и артерий нижних конечностей и консультация офтальмолога.

Через 3 мес., в декабре 2024 г., при повторном обращении пациентка представила дневник самоконтроля гликемии с уровнем глюкозы крови натощак в диапазоне от 6,5 до 8,2 ммоль/л, через 2 ч после приема пищи – от 7,6 до 9,0 ммоль/л. Пациентка выполнила данные ранее рекомендации по дополнительному обследованию. По УЗДГ БЦА выявлены атеросклеротические бляшки правой общей сонной артерии со стенозом до 25%. Также пациентка была осмотрена офтальмологом: выявлена непролиферативная диабетическая ретинопатия.

В феврале 2025 г. пациентка повторно явилась на прием. С учетом хорошей переносимости препарата (отсутствие побочных эффектов) принято решение об увеличении дозы семаглутида до 1,7 мг.

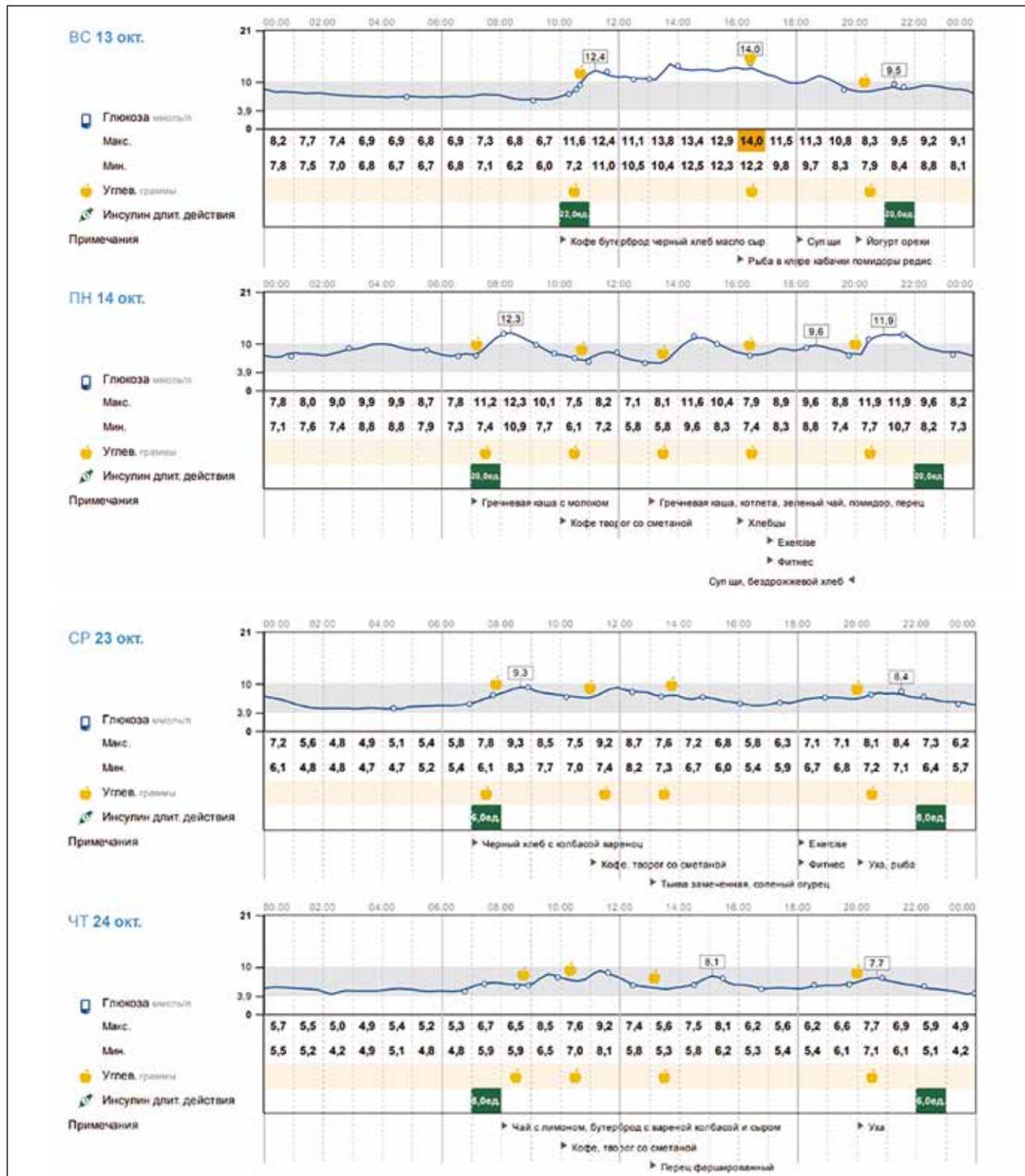
Контрольное обследование и повторная консультация эндокринолога состоялись в марте 2025 г. При расспросе пациентка отмечала улучшение общего самочувствия, повысилась толерантность к физической нагрузке, исчезла сухость во рту. Пациентка стала активнее придерживаться принципов рационального питания, в том числе рекомендованного 3-разового режима питания. До проведения коррекции терапии пациентке было сложно соблюдать рекомендации по изменению пищевого поведения: постоянно повышенный аппетит сопровождался частыми перекусами в течение дня, интервалы в приеме пищи были менее 2 ч. На фоне получаемой терапии уровень гликемии натощак был в диапазоне от 6,2 до 7,5 ммоль/л, через 2 ч после приема пищи – от 7,1 до 8,8 ммоль/л.

При объективном осмотре наблюдалось снижение массы тела до 106 кг (-8 кг за 3 мес., уменьшение окружности талии до 119 см (-5 см от исходной).

Лабораторно отмечалось снижение уровня HbA1c до 7,7%, снижение активности стеатогепатита. Показатели ферментов поджелудочной железы оставались в пределах референсных значений. На фоне снижения массы тела снизился уровень мочевой кислоты (таблица). Значительно улучшились показатели липидного спектра: уровень общего холестерина снизился до 5,7 ммоль/л, также отмечалось снижение уровня ЛПНП до 2,1 ммоль/л и уровня ТГ до 1,8 ммоль/л.

С учетом результатов лабораторных исследований, дневника самоконтроля глюкозы крови терапия семаглутидом продолжена в дозировке 1,7 мг в нед. (с дальнейшим решением вопроса об увеличении дозы до 2,4 мг) в сочетании с пролонгированной формой метформина 2000 мг/сут и дапаглифлозином 10 мг/сут. В связи с тем что не были достигнуты целевые значения ЛПНП, принято решение увеличить дозу розувастатина до 20 мг/сут. Контроль лабораторных показателей, а также УЗИ органов

- **Рисунок.** Данные непрерывного мониторинга глюкозы в ходе деинтенсификации на фоне постепенного снижения дозы инсулина детемира
- **Figure.** Data of continuous glucose monitoring during the process of de-intensification while gradually lowering insulin detemir doses



брюшной полости, проведение биоимпедансного исследования запланированы через 3 мес.

Таким образом, на фоне лечения качество жизни пациентки значительно улучшилось. Отмечена безопасность препарата Семавик® при длительном применении. Побочных нежелательных явлений не зафиксировано.

ОБСУЖДЕНИЕ

Современная концепция лечения СД2 включает оптимизацию управления гликемией и массой тела. Снижение жировой массы способствует стойкой компенсации углеводного и липидного обмена, контролю АД и снижению

- **Таблица.** Клиническая характеристика пациентки до и после деинтенсификации
- **Table.** Clinical characteristics of the female patient before and after de-intensification

Показатель	До деинтенсификации	Через 3 мес. постепенной деинтенсификации
Масса тела, кг	113	105
HbA1c, %	9,4	7,7
АЛТ, Ед/л	45	40
АСТ, Ед/л	41	37
Мочевая кислота, ммоль/л	399,9	316,7
Холестерин общий, ммоль/л	6,0	5,7
ЛПНП, ммоль/л	2,9	2,1
ТГ, ммоль/л	2,3	1,8
Суточная доза инсулина детемира, ед	56	0
Другие сахароснижающие препараты	Метформин 2000 мг Гликлазид МВ 120 мг	Метформин 2000 мг Дапаглифлозин 10 мг

кардиоваскулярного риска и ХБП. ГПП-1Ар являются высокоэффективным классом препаратов для лечения пациентов с СД2 [9]. Они обеспечивают эффективный контроль уровня глюкозы, одновременно способствуя снижению массы тела за счет воздействия на аппетит и опорожнение желудка, кроме того, снижают риск сердечно-сосудистых событий. Все преимущества препаратов данного класса отражены в многочисленных клинических рекомендациях [10–12].

Широкое внедрение ГПП-1Ар способствовало тому, что в настоящее время данный класс препаратов стал предпочтительным для лечения СД2 без дефицита инсулина. Лучшие представители этого класса способны снижать уровень глюкозы в плазме, сопоставимый с режимами инсулинотерапии, но с меньшим риском гипогликемии и дополнительным преимуществом потери веса. Возможность предотвращения сердечно-сосудистых событий у пациентов с высоким риском вновь подчеркнула особые преимущества, которые АР ГПП-1 могут генерировать в терапии СД2 [13]. В связи с этим АР ГПП-1 рекомендуются в качестве предпочтительной первой инъекционной терапии для снижения уровня глюкозы при СД2, в том числе до лечения инсулином. И в настоящее время нецелесообразной признается необоснованная или избыточная инсулинотерапия (особенно с применением высоких доз) у пациентов с СД2 [14].

В одном из литературных обзоров, содержащих рекомендации по безопасному и эффективному началу применения ГПП-1Ар у пациентов, находящихся на инсулинотерапии, было отмечено, что инициирование ГПП-1Ар может снизить потребность в инсулине и позволить деинтенсифицировать антигипергликемическую терапию за счет сокращения или прекращения инсулинотерапии. Продемонстрировано, что

упрощенный режим повышает приверженность к лечению, снижает гликемическую вариабельность, а также, способствуя снижению массы тела и риска сердечно-сосудистых заболеваний, улучшает общее управление гликемией и качество жизни. При этом в начале применения ГПП-1Ар важным представляется постоянный контроль уровня глюкозы в крови с помощью ее непрерывного мониторинга и координация тщательного наблюдения для повторной оценки гликемических тенденций с учетом индивидуальных реакций пациента, поскольку изложенные рекомендации являются только отправной точкой для принятия решений [15].

Другими авторами в ретроспективном обзоре историй болезни взрослых пациентов с СД2, которым была начата терапия ГПП-1Ар и/или ингибиторами натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа оценивалось влияние междисциплинарной медицинской помощи, направленной на отмену назначения инсулина. Так, из 60 пациентов, получавших инсулинотерапию, у 46,6% были отменены назначения инсулина на фоне среднего снижения гликированного гемоглобина (HbA1c) на 2,9% [16].

Немаловажно, что в одном из последних исследований у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, получающих ГПП-1Ар, в частности семаглутид, ниже риск развития 10 видов рака, связанных с ожирением, чем у больных, получающих инсулинотерапию и другие препараты для лечения СД2. Полученные результаты предварительно подтверждают потенциальную пользу ГПП-1Ар для профилактики рака в группах высокого риска [17].

По данным обновленных стандартов медицинской помощи при сахарном диабете ADA 2025 г. ГПП-1Ар являются одним из предпочтительных классов для лечения СД2 без дефицита инсулина. Эксперты ADA также делают акцент на важности продолжения терапии снижения массы тела после достижения установленных целей.

Разработка отечественного воспроизведенного препарата Семавик® позволила повысить доступность препаратов семаглутида в Российской Федерации, увеличить возможности патогенетически обоснованной терапии, обеспечивающей дополнительные кардиометаболические и другие плейотропные преимущества у пациентов с СД2.

В данном клиническом примере представлены результаты эффективности и безопасности применения российского семаглутида Семавик® у пациентки, длительно страдающей некомпенсированным СД2, имеющей морбидное ожирение, получающей инсулинотерапию в составе комбинированного лечения. На фоне добавления к терапии отечественного ГПП-1Ар достигнута значительная положительная динамика гликемии и других метаболических показателей, снижения массы тела, улучшения показателей объективного обследования. Назначение отечественного семаглутида позволило провести деинтенсификацию инсулинотерапии в виде ее отмены в рамках гравитационной концепции – перехода от приема проэргетических препаратов к антиэргетическим. Применение отечественного семаглутида показывает и доказывает его эффективность не только в достижении целевых значений уровня глюкозы крови, но и в снижении массы тела, нормализации липидного профиля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным многочисленных рандомизированных исследований и по результатам реальной клинической практики, применение семаглутида в комплексной терапии и управлении СД2 приводит к значительному улучшению гликемического контроля, снижению массы тела, а также позволяет в долгосрочной перспективе улучшать контроль заболевания на основе принципа многофакторного подхода к терапии СД2 как стратегии снижения

сердечно-сосудистого риска. Появление на российском фармацевтическом рынке первого отечественного препарата семаглутида (Семавик®, ООО «Герофарм») расширяет возможности для осуществления доступной современной патогенетической терапии пациентов с СД2 и ожирением, оптимизируя управление кардиометаболическим здоровьем.



Поступила / Received 20.03.2025

Поступила после рецензирования / Revised 07.04.2025

Принята в печать / Accepted 12.04.2025

Список литературы / References

1. Дедов ИИ, Шестакова МВ, Викулова ОК, Железнякова АВ, Исаков МА, Кутакова ДВ, Мокрышева НГ. Эпидемиология и ключевые клинико-терапевтические показатели сахарного диабета в Российской Федерации в разрезе стратегических целей Всемирной организации здравоохранения. *Сахарный диабет*. 2025;28(1):4–17. <https://doi.org/10.14341/DM13292>. Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, Zheleznyakova AV, Isakov MA, Kutakova DV, Mokrysheva NG. Epidemiology and key clinical and therapeutic indicators of diabetes mellitus in Russian Federation according to the World Health Organization's strategy goals. *Diabetes Mellitus*. 2025;28(1):4–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM13292>.
2. Sztanek F, Tóth LI, Pető A, Hernyák M, Diószegi Á, Harangi M. New Developments in Pharmacological Treatment of Obesity and Type 2 Diabetes-Beyond and within GLP-1 Receptor Agonists. *Biomedicines*. 2024;12(6):1320. <https://doi.org/10.3390/biomedicines12061320>.
3. Занозина ОВ, Сорокина ЮА, Калугина ЕВ, Жук СД, Пластова НН, Тарадайко НЮ и др. Опыт применения российского препарата семаглутида в реальной клинической практике. *Эффективная фармакотерапия*. 2024;20(52):6–12. Режим доступа: https://umedp.ru/articles/opyt_primeneniya_rossiyskogo_preparata_semaglutida_v_realnoy_klinicheskoy_praktike.html. Zanozina OV, Sorokina YuA, Kalugina YeV, Zhuk SD, Plastova NN, Taradayko NYU et al. Russian-Made Preparation Semaglutide in True Clinical Practice. *Effective Pharmacotherapy*. 2024;20(52):6–12. (In Russ.) Available at: https://umedp.ru/articles/opyt_primeneniya_rossiyskogo_preparata_semaglutida_v_realnoy_klinicheskoy_praktike.html.
4. Lingvay I, Sumithran P, Cohen RV, Le Roux CW. Obesity management as a primary treatment goal for type 2 diabetes: time to reframe the conversation. *Lancet*. 2022;399(10322):394–405. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01919-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01919-X).
5. Романцова ТИ. Инновационные подходы к лечению ожирения: от фармакотерапии к наномедицине. *Ожирение и метаболизм*. 2024;21(4):389–404. <https://doi.org/10.14341/omet13184>. Romantsova TI. Innovative approaches to the treatment of obesity: from pharmacotherapy to nanomedicine. *Obesity and Metabolism*. 2024;21(4):389–404. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/omet13184>.
6. Канавец НС, Реброва ДВ. Клинические случаи ведения пациентов с сахарным диабетом 2 типа с применением арПП-1. *Фарматека*. 2024;8(8):124–132. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2024.8.124-132>. Kanavets NS, Rebrova DV. Clinical cases of management of patients with type 2 diabetes mellitus using GLP-1 receptor agonists. *Farmateka*. 2024;8(8):124–132. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2024.8.124-132>.
7. Носков СМ, Арефьева АН, Банко ВВ, Радаева КС, Гефен МЛ, Арчакова ОА и др. Препарат семаглутида для лечения ожирения: результаты двух открытых рандомизированных исследований фармакокинетики. *Медицинский совет*. 2024;18(16):216–222. <https://doi.org/10.21518/ms2024-346>. Noskov SM, Arefeva AN, Banko VV, Radaeva KS, Gefen ML, Archakova OA et al. Semaglutide for the treatment of obesity: Results of two open randomized pharmacokinetic studies. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(16):216–222. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-346>.
8. Демидова ТЮ, Ушанова ФО, Богачева ТЛ. Семаглутид в терапии сахарного диабета 2 типа: обзор накопленных данных от идеи создания до настоящего времени. *FOCUS Эндокринология*. 2023;4(3):13–28. <https://doi.org/10.15829/2713-0177-2023-3-11>. Demidova Tyu, Ushanova FO, Bogacheva TL. Semaglutide in type 2 diabetes management: review of current evidence from concept to date. *FOCUS. Endocrinology*. 2023;4(3):13–28. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/2713-0177-2023-3-11>.
9. Htike ZZ, Zaccardi F, Papamargaritis D, Webb DR, Khunti K, Davies MJ. Efficacy and safety of glucagon-like peptide-1 receptor agonists in type 2 diabetes: A systematic review and mixed-treatment comparison analysis. *Diabetes Obes Metab*. 2017;19(4):524–536. <https://doi.org/10.1111/dom.12849>.
10. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D et al. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S111–S127. <https://doi.org/10.2337/dc23-S007>.
11. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S20–S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>.
12. Marx N, Federici M, Schütt K, Müller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J*. 2023;44(39):4043–4140. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>.
13. Nauck MA, Quast DR, Wefers J, Meier JJ. GLP-1 receptor agonists in the treatment of type 2 diabetes – state-of-the-art. *Mol Metab*. 2021;46:101102. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2020.101102>.
14. Левит Ш, Торбан Н, Боаз М, Weichman M, Azuri J, Manisterski Y и др. Гравитационный подход к лечению диабета второго типа. Прогнозирование успеха. Подтверждение концепции. *Формулы Фармации*. 2020;2(2):48–60. <https://doi.org/10.17816/phf34728>. Levit S, Torban N, Boaz M, Weichman M, Azuri J, Manisterski Y et al. Gravitational approach to Type 2 Diabetes therapy. The success prediction. A proof-of-concept. *Pharmacy Formulas*. 2020;2(2):48–60. <https://doi.org/10.17816/phf34728>.
15. Van Dril E, Allison M, Schumacher C. Deprescribing in type 2 diabetes and cardiovascular disease: Recommendations for safe and effective initiation of glucagon-like peptide-1 receptor agonists in patients on insulin therapy. *Am Heart J Plus*. 2022;17:100163. <https://doi.org/10.1016/j.ahjo.2022.100163>.
16. Champion M, Wills Avila G, Garcia AE, Álvarez Delgado FM, Valdez CA. Impact of Initiating a GLP1 Agonist and/or SGLT2 Inhibitor Therapy on De-escalation and Discontinuation of Insulin and Diabetes Control When Managed by an Interprofessional Collaborative Team. *J Prim Care Community Health*. 2024;15:21501319241231398. <https://doi.org/10.1177/21501319241231398>.
17. Wang L, Xu R, Kaelber DC, Berger NA. Glucagon-Like Peptide 1 Receptor Agonists and 13 Obesity-Associated Cancers in Patients With Type 2 Diabetes. *JAMA Netw Open*. 2024;7(7):e2421305. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.21305>.

Согласие пациентов на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторе:

Аллабердина Диана Ураловна, к.м.н., доцент, врач-эндокринолог, Республиканская клиническая больница №2; 450077, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Пушкина, д. 99; Dallaberdina@mail.ru

Information about the author:

Diana U. Allaberdina, Cand. Sci. (Med.), Endocrinologist, Associate Professor, Republican Clinical Hospital No. 2; 99, Pushkin St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450077, Russia; Dallaberdina@mail.ru