

Приложение 7
к приказу № 180
от «23» июня 2025 года
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ЭНДОКРИНОЛОГИИ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Ё.Х.ТУРАКУЛОВА**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ
ПРОТОКОЛЫ ПО НОЗОЛОГИИ
«САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»**

ТАШКЕНТ – 2025



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор РСНПМЦЭ
им. акад. Е.Х. Туракулова
Алимов А.В

« _____ » _____ 2025 год

НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО НОЗОЛОГИИ «САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»

Оглавление

НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ НОЗОЛОГИИ5 «САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА».....	5
НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ «САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА».....	39
НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПО НОЗОЛОГИИ «САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»	46

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ
ПРОТОКОЛЫ ПО ДИАГНОСТИКЕ И
ЛЕЧЕНИЮ НОЗОЛОГИИ
«САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»**

Ташкент - 2025

1. Вводная часть

В Республике Узбекистан регулярно наблюдается рост эндокринных заболеваний и их «омоложение». Известно, что сахарный диабет и другие заболевания эндокринной системы носят хронический характер и приводят к тяжелым осложнениям. Раннее выявление осложнений эндокринных заболеваний, правильная диагностика и лечение больных, а также профилактика осложнений приведет к снижению инвалидности, вызванной осложнениями эндокринных заболеваний, и увеличению продолжительности качественной жизни больных [1].

Пользователи протокола:

1. Врачи-эндокринологи;
2. Семейные врачи;
3. Врачи-кардиологи;
4. Врачи-терапевты;
5. Организаторы здравоохранения;
6. Студенты, клинические ординаторы, магистранты, аспиранты, преподаватели медицинских вузов;
7. Пациенты с установленным диагнозом сахарный диабет 2 типа, члены их семей и лица, осуществляющие уход.

Категории пациентов: Пациенты с установленным диагнозом сахарный диабет 2 типа.

Коды по МКБ-10/11:

E11.9/5A11	Сахарный диабет без осложнений
https://mkb-10.com/index.php?pid=3052	
https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/ru	

Дата разработки и пересмотра протокола: 2023 год, дата пересмотра 2026 г. или по мере появления новых ключевых доказательств. Все поправки к представленным рекомендациям будут опубликованы в соответствующих документах.

Ответственное учреждение по разработке данного клинического протокола и стандарта: Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз.

Члены рабочей группы по организации процесса по направлению Эндокринология.

В разработку клинического протокола и стандарта внесли вклад:

Алимов Анвар Валиевич, д.м.н.,
профессор

Халимова Замира Юсуфовна,

РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова
МЗРУз, директор

РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова

д.м.н., профессор

Рахимова Гульнара Нишановна,

д.м.н., профессор

Алиева Анна Валерьевна, д.м.н

МЗРУз, зам.директора по научной
работе, эндокринолог

ЦРПКМР, зав.кафедрой эндокринологии

Клиника FrankMedic, эндокринолог

Список авторов:

Рахимова Гульнара Нишановна,

д.м.н., профессор

Шагазатова Барно

Хабибуллаевна, д.м.н., профессор

Алиева Анна Валерьевна, д.м.н.

Юсупова Шахноза

Кадиржановна, д.м.н., доцент

Джураева Азиза Шахзадэевна,

к.м.н., доцент

Абдураззакова Дильбар

Садыковна, к.м.н., доцент

Ахроров Камиль Убайдуллаевич

ЦРПКМР МЗ РУз, заведующий
кафедрой эндокринологии

ТМА кафедра внутренних болезней с
курсом эндокринологии

Клиника FrankMedic, эндокринолог

АГМИ, заведующий кафедрой

эндокринологии

ЦРПКМР МЗ РУз, доцент кафедры

эндокринологии

АГМИ, доцент кафедры эндокринологии

ЦРПКМР МЗ РУз, ассистент кафедры
эндокринологии

Рецензенты:

Камалов Телман Туляганович

т.ф.д., с.н.с.

РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова

МЗРУз, руководитель отдела

реконструктивно-пластической

хирургии больных с сахарным диабетом

Шомансурова Зулайхо

Муралимджановна., д.м.н.,

доцент

Central Asian University Medical School

Внешняя экспертная оценка

Базарбекова Римма Базарбековна

д.м.н., профессор

Казахстанский Медицинский

Институт кафедра эндокринологии

Клинический протокол обсужден и рекомендован к утверждению путем достижения неформального консенсуса на заключительном Советании рабочей группы с участием профессорско-преподавательского состава

высших учебных заведений, членов ассоциации эндокринологов Узбекистана, организаторов здравоохранения (директоров филиалов РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова и их заместителей, главврачей ОЭД и их заместителей), врачей региональных учреждений системы эндокринологии в офлайн и онлайн-формате 10 ноября 2023 г., протокол №1.

Руководитель рабочей группы - д.м.н. Фахрутдинова С.С. – и.о. директора РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз

Клинический протокол рассмотрен и утвержден Ученым Советом Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии им.академика Ё.Х.Туракулова 14 ноября 2023 г., протокол №12.

Председатель Ученого Совета – д.м.н. Тураев Ф.Ф. – директор РСНПМЦЭ им.акад. Ё.Х.Туракулова МЗРУз.

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И., начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

Настоящий клинический протокол включает в себя набор рекомендаций по диагностике и лечению сахарного диабета у взрослых Американской и Европейской ассоциаций по изучению сахарного диабета.

Список сокращений

АГ	артериальная гипертензия
АД	артериальное давление
арГПП-1	агонист рецепторов ГПП-1
АССЗ	атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания
ГПП-1	глюкагоноподобный пептид-1

ДАД	диастолическое артериальное давление
ДМО	диабетический макулярный отёк
ДН	диабетическая нефропатия
ДНП	диабетическая нейропатия
ДОАП	диабетическая остеоартропатия
ДР	диабетическая ретинопатия
ЗАНК	заболевания артерий нижних конечностей
иАПФ	ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИБС	ишемическая болезнь сердца
иДПП-4	ингибитор дипептидилпептидазы 4 типа
ИКД	инсулин короткого действия
ИМ	инфаркт миокарда
ИМТ	индекс массы тела
иНГЛТ-2	ингибитор натрий-глюкозного котранспортера 2 типа
ИРП	индивидуальная разгрузочная повязка
ИУКД	инсулин ультракороткого действия
КИНК	критическая ишемия нижней конечности
ЛКС	лазерная коагуляция сетчатки
ЛПИ	лодыжечно-плечевой индекс
МВ	модифицированное высвобождение
МРТ	магнитно-резонансная томография
МСКТ	мультиспиральная компьютерная томография
НГН	нарушенная гликемия натощак
НМГ	непрерывное мониторирование глюкозы
НПХ	нейтральный протамин Хагедорна
НТГ	нарушенная толерантность к глюкозе
ОКС	острый коронарный синдром
ОПЖ	ожидаемая продолжительность жизни
ПГТТ	пероральный глюкозотолерантный тест
ПСМ	препараты сульфонилмочевины
ПССП	пероральные сахароснижающие препараты
САД	систолическое артериальное давление
СД	сахарный диабет
СД 1	сахарный диабет 1 типа
СД 2	сахарный диабет 2 типа
СКФ	скорость клубочковой фильтрации
ССЗ	сердечно-сосудистые заболевания
ТЗД	тиазолидиндионы
УДД	уровень достоверности доказательств
УУР	уровень убедительности рекомендаций
ФА	физическая активность
ФМГ	флеш-мониторирование глюкозы
ХБП	хроническая болезнь почек

ХЕ	хлебная единица
ХЛВП	холестерин липопротеидов высокой плотности
ХЛНП	холестерин липопротеидов низкой плотности
ХСН	хроническая сердечная недостаточность
ЭКГ	электрокардиография, электрокардиограмма
ЭХО-КГ	эхокардиография
ЗР–МАСЕ	комбинированная трехкомпонентная точка основных сердечно-сосудистых событий
HbA1c	гликированный гемоглобин

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

2. Основная часть

2.1. Введение

В Республике Узбекистан регулярно наблюдается рост эндокринных заболеваний и их «омоложение». Известно, что сахарный диабет и другие заболевания эндокринной системы носят хронический характер и приводят к тяжелым осложнениям. Раннее выявление осложнений эндокринных заболеваний, правильная диагностика и лечение больных, а также профилактика осложнений приведет к снижению инвалидности, вызванной осложнениями эндокринных заболеваний, и увеличению продолжительности качественной жизни больных [1].

2.2. Определение

Сахарный диабет 2 типа (СД 2) – нарушение углеводного обмена, вызванное преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее.

Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

СД 2 является заболеванием со сложным многофакторным патогенезом.

Основными патогенетическими механизмами считаются нарушение секреции инсулина и инсулинорезистентность, однако количество новых дефектов, вызывающих хроническую гипергликемию при СД 2, постоянно увеличивается [2]:

- Нарушение секреции инсулина;
- Инсулинорезистентность (наибольшее значение имеет инсулинорезистентность мышц, печени, жировой ткани);
- Сниженный инкретиновый эффект (инкретины — гормоны желудочно-кишечного тракта, вырабатываемые в ответ на прием пищи и вызывающие стимуляцию секреции инсулина, наибольшее значение имеют глюкагоноподобный пептид-1 (ГПП-1) и глюкозозависимый инсулиноотропный полипептид);
- Нарушение секреции глюкагона - гормона, синтезируемого в α -клетках поджелудочной железы и противостоящего своими эффектами действию инсулина;
- Повышенная реабсорбция глюкозы в почках (вследствие повышенной активности натрий-глюкозных котранспортеров 2 типа (НГЛТ-2), локализованных преимущественно в проксимальных отделах почечных канальцев).

В последние годы также обсуждается роль в патогенезе иммунной дисрегуляции/хронического воспаления, изменений микробиоты кишечника и других факторов [3].

2.3. Классификация СД (ВОЗ, 1999, с дополнениями)

https://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm

СД 1 типа Иммуноопосредованный Идиопатический СД 2 типа	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности с преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или с преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее
Другие специфические типы СД	Генетические дефекты функции β -клеток Генетические дефекты действия инсулина Заболевания экзокринной части поджелудочной железы Эндокринопатии СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами Инфекции Необычные формы иммунологически опосредованного СД Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД
Гестационный СД	Возникает во время беременности*

*Кроме манифестного СД

В 2019 г. ВОЗ опубликовала новую классификацию СД, в которой появились гибридные формы СД, не классифицируемый СД. В настоящее время в Республике Узбекистан рекомендуется продолжать использовать классификацию 1999 г., с учетом возможных сложностей кодирования по МКБ-10.

Другие специфические типы СД:

https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/viewFile/12405/pdf_11

Генетические дефекты функции β -клеток

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| – MODY-1 | – Транзиторный неонатальный СД* |
| – MODY-2 | – Перманентный неонатальный СД* |
| – MODY-3 | – Мутация митохондриальной ДНК |
| – Очень редкие формы MODY | – Другие |

Генетические дефекты действия инсулина	
– Инсулинорезистентность типа А	– Синдром Рабсона – Менденхолла
– Лепречаунизм	– Липоатрофический СД
	– Другие
Заболевания экзокринной части поджелудочной железы	
– Панкреатит	– Гемохроматоз
– Травма/ панкреатэктомия	– Фиброкалькулезная
– Опухоли	панкреатопатия
– Муковисцидоз	– Другие
Эндокринопатии	
– Акромегалия	– Гипертиреоз
– Синдром Кушинга	– Соматостатинома
– Глюкагонома	– Альдостерома
– Феохромоцитомы	– Другие
СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами	
– Никотиновая кислота	– Диазоксид
– Глюкокортикоиды	– Дилантин
– Тиреоидные гормоны	– Пентамидин
– α -адреномиметики	– Вакор
– β -адреномиметики	– α -интерферон
– β -адреноблокаторы	– Другие (в т.ч. лечение ВИЧ,
– Тиазиды	посттрансплантационный СД)
Инфекции:	
– Врожденная краснуха	- Другие
– Цитомегаловирус	
Необычные формы иммунологически опосредованного СД	
– Антитела к инсулину	– Аутоиммунный
– Антитела к рецепторам инсулина	полигландулярный синдром I и II
– «Stiff-man» –синдром (синдром	типа
«ригидного человека»)	– IPHX-синдром
	– Другие
Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД	
– Синдром Дауна	– Порфирия
– Атаксия Фридрейха	– Синдром Прадера-Вилли
– Хорея Гентингтона	– Синдром Тернера
– Синдром Клайнфельтера	– Синдром Вольфрама
– Синдром Лоренса-Муна-Бидля	– Другие
– Миотоническая дистрофия	

* Диагноз неонатального СД обычно ставится в возрасте до 6 мес.

3. Методы, подходы и процедуры диагностики

3.1. Диагностика СД 2 типа

Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

СД 2 чаще развивается у лиц старше 40 лет с избыточной массой тела или ожирением (особенно абдоминальным его типом), но может развиваться и в более молодом возрасте, и у лиц с нормальной массой тела. Особенностью заболевания является длительное бессимптомное течение. Выявление чаще всего происходит либо случайно, либо в ходе диспансерного обследования пациентов с заболеваниями, часто сочетающимися с СД 2: ожирение, ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), подагра, поликистоз яичников. При отсутствии скрининга установление диагноза может отдалиться на 7-9 лет от начала заболевания.

Жалобы*

- слабость;
- недомогание;
- снижение работоспособности;
- апатия;
- кожный и влагилищный зуд.
- полиурия;
- полидипсия;
- жалобы на периодическую нечеткость зрения;
- ощущение жара в стопах;
- судороги в нижних конечностях и парестезии в ночное время;
- дистрофические изменения кожи и ногтей на стопах.

** жалобы при случайном выявлении гипергликемии могут отсутствовать .*

Анамнез:

Заболевание обычно манифестирует в возрасте старше 40 лет, ему предшествует наличие компонентов метаболического синдрома (ожирение, артериальная гипертензия и т.д.).

Физикальное обследование

Пациенты с СД 2 типа имеют:

- признаки ИР: висцеральное ожирение, АГ, черный акантоз;
- увеличение размеров печени;

- признаки дегидратации (сухость слизистых, кожи, снижение тургора кожи, гипотония, гипотермия);
- признаки нейропатии (парестезии, дистрофические изменения кожи и ногтей, язвенные дефекты стоп).

Факторы риска развития сахарного диабета 2 типа .

- Возраст ≥ 45 лет;
- Избыточная масса тела и ожирение ($\text{ИМТ} \geq 25 \text{ кг/м}^2$ для европеоидной расы (23 кг/м^2 для азиатской популяции));
- Семейный анамнез СД (родители или сибсы с СД 2);
- Привычно низкая физическая активность;
- Нарушенная гликемия натощак или нарушенная толерантность к глюкозе в анамнезе;
- Гестационный СД или рождение крупного плода в анамнезе;
- Артериальная гипертензия ($\geq 140/90 \text{ мм рт. ст.}$ или медикаментозная антигипертензивная терапия);
- Холестерин ЛПВП $\leq 0,9 \text{ ммоль/л}$ и/или уровень триглицеридов $\geq 2,82 \text{ ммоль/л}$;
- Синдром поликистозных яичников;
- Наличие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Абдоминальное ожирение служит основным фактором риска СД 2 и во многом причиной, наблюдаемой инсулинорезистентности.

Однако клиническая манифестация СД 2 возникает тогда, когда к существующей инсулинорезистентности присоединяется дисфункция β -клеток. Аутоантитела к β -клетке при СД 2 отсутствуют. Инсулинорезистентность при СД 2 проявляется как в отношении эндогенного, так и экзогенного инсулина.

Эндогенный инсулин, как правило, вырабатывается в нормальном или повышенном количестве. Обычно этого хватает для предотвращения диабетического кетоацидоза и пациенты с СД 2 не подвержены ему, за исключением случаев острых состояний, сопровождающихся повышенной потребностью в инсулине (острые воспалительные состояния, оперативные вмешательства, острый инфаркт миокарда (ИМ), инсульт и др.).

Для пациентов с СД 2 характерен хороший ответ на пероральные сахароснижающие препараты (ПССП). Как правило, у пациентов с СД 2 наряду с избыточной массой тела (или ожирением) имеются различные проявления так называемого метаболического синдрома: АГ, атерогенная дислипидемия, гиперурикемия, микроальбуминурия, нарушение свертываемости крови.

У 20–30% пациентов первым проявлением СД 2 могут быть ИМ, инсульт, потеря зрения и другие осложнения.

Неблагоприятный прогноз у пациентов с СД 2 определяется развитием макро- и микрососудистых осложнений.

Основная причина смерти пациентов с СД 2 — это ССЗ, распространенность которых среди пациентов СД 2 в 2–4 раза превышает таковую среди лиц без СД [4].

ДИАГНОСТИКА САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999–2006)

Критерии диагностики СД2 и промежуточных видов гипергликемии за последние 19 лет фактически не изменились. На настоящее время в Узбекистане используются диагностические критерии СД 2, принятые ВОЗ. Диагностика проводится на основании лабораторных определений уровня глюкозы.

Full article: [WHO diagnostic criteria as a validation tool for the diagnosis of diabetes mellitus: A study in five European countries \(tandfonline.com\)](http://www.tandfonline.com)

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л*	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
Норма		
Натошак* и через 2 часа после ПГТТ**	< 5,6	<6,1
	<7,8	<7,8
Сахарный диабет		
Натошак* Или через 2 часа после ПГТТ** или Случайное определение***	≥6,1	≥7,0
	≥11,1	≥11,1
	≥11,1	≥11,1
Нарушенная толерантность к глюкозе (предиабет)		
Натошак (если определяется) и через 2 часа после ПГТТ	<6,1	<7,0
	≥7,8 и <11,1	≥7,8 и <11,1
Нарушенная гликемия натощак (предиабет)		
Натошак и Через 2 часа после ПГТТ (если определяется)	≥5,6 и <6,1	≥6,1 и <7,0
	<7,8	<7,8
Норма у беременных		
Натошак и Через 1 час после ПГТТ и Через 2 часа после ПГТТ	-	<5,1
	-	<10,0 <8,5
Гестационный сахарный диабет		
Натошак и Через 1 час после ПГТТ и Через 2 часа после ПГТТ	-	≥5,1, <7,0
	-	≥10,0 ≥8,5, <11,1

*Натошак—означает уровень глюкозы крови утром после предварительного голодания в течение не менее 8 часов и не более 14 часов.

**ПГТТ—пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случае сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза.

***Случайное—означает уровень глюкозы крови в любое время суток вне зависимости от времени приема пищи при наличии классических симптомов гипергликемии.

Правила проведения ПГТТ:

ПГТТ следует проводить утром на фоне не менее чем 3-дневного неограниченного питания (более 150 г углеводов в сутки) и обычной физической активности. Тесту должно предшествовать ночное голодание в течение 8–14 часов (можно пить воду).

Последний вечерний прием пищи должен содержать 30–50 г углеводов. После забора крови натошак испытуемый должен не более чем за 5 мин выпить 75 г безводной глюкозы или 82,5 г моногидрата глюкозы, растворенных в 250–300 мл воды. В процессе теста не разрешается курение. Через 2 часа осуществляется повторный забор крови.

Для предотвращения гликолиза и ошибочных результатов определение концентрации глюкозы проводится сразу после взятия крови, или кровь должна быть центрифугирована сразу после взятия, или храниться при температуре 0–4°C, или быть взята в пробирку с консервантом (флуорид натрия).

ПГТТ не проводится:

на фоне острого заболевания;

на фоне кратковременного приема препаратов, повышающих уровень гликемии (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, тиазиды, бета-адреноблокаторы и др.)

ВОЗ одобрила возможность использования HbA1c для диагностики СД. Нормальным считается уровень HbA1c до 6,0 % (42 ммоль/моль). Диагноз СД устанавливается при уровне HbA1c более или равно 6,5%. Согласно рекомендациям Всемирной Организации Здравоохранения, уровень HbA1c 6,0-6,4% (42-47ммоль/моль) сам по себе не позволяет устанавливать какие-либо диагнозы, но не исключает возможности диагностики СД по уровню глюкозы крови. В случае отсутствия симптомов острой метаболической декомпенсации, диагноз должен быть поставлен на основании двух цифр, находящихся в диабетическом диапазоне, например, дважды определенный HbA1c или однократное определение HbA1c + однократное определение уровня глюкозы крови.

Диагноз СД всегда следует подтверждать повторным определением гликемии в последующие дни, за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или с очевидными симптомами.

Методы диагностики сахарного диабета 2 типа с использованием уровней достоверности доказательств (ESC, 2023) ([2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes \(escardio.org\)](https://www.escardio.org/Document/ESC-Guidelines-for-the-management-of-cardiovascular-disease-in-patients-with-diabetes))

1A	Скрининг диабета рекомендуется всем лицам с сердечно-сосудистыми заболеваниями с использованием глюкозы натощак и/или HbA1c.
1B	Рекомендуется ставить диагноз диабета на основании показателей HbA1c и/или уровня глюкозы в плазме натощак или ОГТТ, если все еще имеются сомнения.*

*Стрессовую гипергликемию следует подозревать при наличии высокого уровня глюкозы и нормального уровня HbA1c.

Инструментальные исследования (по показаниям):

- ЭКГ – для выявления нарушений ритма, ишемии миокарда, признаков гипертрофии миокарда левого желудочка, систолической перегрузки;
- ЭхоКГ – для выявления признаков дистрофии отдельных участков миокарда, зон ишемии, снижения показателей фракции изгнания, дилатации полостей сердца, гипертрофии миокарда;
- УЗИ органов брюшной полости – для выявления сопутствующей патологии;
- УЗДГ сосудов нижних конечностей – для выявления изменений скоростных показателей тока крови в магистральных артериях и артериях стоп;
- Холтеровское мониторирование - для выявления скрытых подъемов АД, аритмии;
- система СМГ- метод суточного непрерывного мониторирования гликемии с целью подбора и коррекции сахароснижающей терапии, обучения пациентов и вовлечения их в процесс лечения;
- рентгенография стоп – для оценки степени тяжести и глубины повреждения тканей при синдроме диабетической стопы;
- микробиологическое исследование раневого отделяемого при трофических поражениях стоп – для рациональной антибиотикотерапии;
- электромиография нижних конечностей – для ранней диагностики диабетической полинейропатии;
- офтальмоскопия с немидриатическим фотографированием глазного дна - для ранней диагностики диабетической ретинопатии.

Дифференциальная диагностика сахарного диабета

Для дифференциальной диагностики СД 1 типа, СД 2 типа, моногенных форм СД может быть проведено определение базального и стимулированного уровня С-пептида, аутоантител к инсулину (IAA), глутаматдекарбоксилазе (GAD), тирозинфосфатазе (IA-2 и IA-2 β), поверхностным антигенам (ICA), транспортеру цинка (ZnT-8), а также выполнено молекулярно-генетическое исследование.

ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

Показатели контроля углеводного обмена (индивидуальные цели лечения)

Выбор индивидуальных целей лечения зависит от возраста пациента, ожидаемой продолжительности жизни, наличия тяжелых осложнений и риска тяжелой гипогликемии.

Целевые уровни терапии по HbA1c и глюкозе плазмы (критерии компенсации) (2)

Год (ADA 2018 (PDF) Paradigm Changes in Diabetes Management Guidelines: American Diabetes Association 2018 (researchgate.net) , ADA&EASD 2015-2022) (d3hjf51r9j54j7.cloudfront.net/wp-content/uploads/sites/5/2015/06/CS-Type-2-Diabetes-ADA-EASD-Treatment-Guidelines-2015-MIMS-Ireland-July-2015.pdf))	Характеристики пациентов	Целевые показатели
2012-2022г.	Для большинства пациентов	HbA1c <7%
Более строгие	Для молодого пациента с	HbA1c<6.5%

целевые значения HbA1c:	высокой мотивацией, при вновь выявленном СД, без риска тяжелой гипогликемии	ГПН <6,5 ммоль/л ГПП <8 ммоль/л
	Для пациента без выраженных сопутствующих заболеваний и осложнений	HbA1c<7,0% ГПН <7,0ммоль/л ГПП<10ммоль/л
Менее строгие целевые значения HbA1c:	Для пациента с тяжелой гипогликемией в анамнезе, С ограниченной продолжительностью жизни пожилого человека, пациента с ССЗ, с ХБП, с низкой мотивацией, отсутствием приверженности к лечению, со сниженной способностью к самообслуживанию	HbA1c<7,5-8% ГПН <7,5-8ммоль/л ГПП<11ммоль/л

ГПН – глюкоза плазмы натощак, ГПП – глюкоза постпрандиальная, глюкоза через 2 часа после еды

Рекомендации с уровнем доказательности (ESC, 2023) (2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes (escardio.org))

1A	Рекомендуется применять жесткий гликемический контроль (HbA1c <7%) для уменьшения микрососудистых осложнений
1B	Рекомендуется избегать гипогликемии, особенно у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями
1C	Рекомендуется индивидуализировать целевые показатели HbA1c в зависимости от сопутствующих заболеваний, продолжительности диабета и ожидаемой продолжительности жизни.
2B	Для снижения ИБС в долгосрочной перспективе следует рассмотреть возможность жесткого контроля гликемии, предпочтительно используя препараты с доказанной пользой для сердечно-сосудистых заболеваний.

Методы контроля уровня глюкозы крови

Для самоконтроля уровня глюкозы крови рекомендуется применять глюкометры, предназначенные для индивидуального использования.

В настоящее время существуют глюкометры с настройкой индивидуального целевого диапазона гликемии, а также передающие данные об уровне глюкозы крови в установленное на смартфон специальное приложение, откуда они могут быть использованы для удаленного мониторинга. Индивидуальные глюкометры должны соответствовать ГОСТ Р ISO 15197-2015 по аналитической и клинической точности. При уровне глюкозы плазмы <math>< 5,6</math> ммоль/л 95% измерений должны отклоняться от эталонного анализатора не более чем на $\pm 0,8$ ммоль/л, при уровне глюкозы плазмы $\geq 5,6$ ммоль/л 95% измерений должны отклоняться от эталонного анализатора не более чем на $\pm 15\%$. 99 % результатов должны быть в пределах зон А и В консенсусной сетки ошибок Паркс.

Основные принципы самоконтроля уровня глюкозы в крови:

- В дебюте заболевания и при декомпенсации – ежедневно несколько раз!
- В дальнейшем в зависимости от вида сахароснижающей терапии:
 - На интенсифицированной инсулинотерапии: не менее 4 раз ежедневно;
 - На пероральной сахароснижающей терапии/ или агонистах рецепторов ГПП-1 и/ или базальном инсулине: не менее 1 раза в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю;
 - На готовых смесях инсулина: не менее 2 раз в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю;
 - на диетотерапии: 1 раз в неделю в разное время суток.
- Дополнительно: при острых и обострениях хронических заболеваний, изменении образа жизни, физических нагрузках, подозрении на гипогликемии, вождении автомобиля.

Целевые уровни показателей липидного обмена (ESC 2023)

(2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes (escardio.org))

	Показатель в сыворотке крови
Общ. Холестерин, ммоль/л	<math>< 4,5</math>
Холестерин ЛПНП, ммоль/л: Для лиц с умеренного риска ССЗ	<math>< 2,5</math>

Для лиц с высоким риском ССЗ	<1,8*
Для лиц с очень высоким риском ССЗ	<1,4*
Холестерин ЛПВП ммоль/л	>1,3 женщины >1,0 мужчины
Триглицериды ммоль/л	<1,7
* или снижение холестерина ЛНП на 50% и более от исходного уровня при отсутствии достижения целевого уровня.	

Выбор пациентов для определения сердечно-сосудистого риска (ESC, 2023) (2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes (escardio.org))

Категория риска	Категория пациентов	Целевые значения холестерина ЛПНП ммоль/л
Очень высокого риска	Пациенты с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями или с поражением других органов-мишеней (2) или с 3 и более большими факторами риска (3) или раннее начало СД 1 типа длительностью >20 лет	< 1,4
Высокого риска	Пациенты с СД длительностью ≥10 лет без поражения органов-мишеней + любой другой дополнительный фактор риска	< 1,8
Среднего риска	Пациенты молодого возраста (СД 1 типа < 35 лет или СД 2 типа <50 лет) с СД длительностью <10 лет без	< 2,5

	других факторов риска	
--	-----------------------	--

1 Перевод из ммоль/л в мг/дл: ммоль/л × 38,6 = мг/дл

2 Протеинурия, СКФ < 30 мл/мин/1,73 м, гипертрофия левого желудочка или ретинопатия.

3 Возраст, артериальная гипертензия, дислипидемия, курение, ожирение

Целевые уровни показателей артериального давления (мм рт. ст.)

Возраст	Систолическое АД	Диастолическое АД
18 – 65 лет	> 120 и ≤130	≥ 70 и <80
> 65 лет	> 130 и ≤140	≥ 70 и <80

ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМУЛИРОВКЕ ДИАГНОЗА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ (18,19)

Сахарный диабет 2 типа

- Диабетические микроангиопатии:
 - Диабетическая ретинопатия (указать стадию на правом глазу, на левом глазу);
 - Состояние после лазеркоагуляции сетчатки или оперативного лечения (если проводились) от...года;
 - Диабетическая нефропатия (указать стадию хронической болезни почек и альбуминурии);
- Диабетическая нейропатия (указать форму, стадию);
- Синдром диабетической стопы (указать форму);
- Диабетическая нейроостеоартропатия (указать стадию);
- Диабетические макроангиопатии:
 - ИБС (указать форму);
 - Цереброваскулярные заболевания (указать какие);
 - Заболевания артерий нижних конечностей (указать критическую ишемию);
- Сопутствующие заболевания, в том числе:
 - Ожирение (указать степень);
 - Артериальная гипертензия (указать степень, риск сердечно-сосудистых осложнений);
 - Дислипидемия;

- Хроническая сердечная недостаточность (указать функциональный класс).

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ:

Амбулаторному лечению подлежат пациенты с СД 2 типа без острых осложнений.

Цели лечения:

- достижение индивидуальных целевых уровней гликемии и HbA1c;
- нормализация АД;
- нормализация липидного обмена;
- профилактика осложнений СД.

Тактика лечения СД 2 типа:

- Диетотерапия;
- Физическая активность;
- Обучение и самоконтроль;
- Сахароснижающие препараты.

Немедикаментозное лечение:

- Диета №9
- Физическая активность – с учетом состояния сердечно-сосудистой системы
- Обучение в Школе диабета
- Самоконтроль и СМГ

Медикаментозное лечение:

Общие принципы начала и интенсификации сахароснижающей терапии (ССТ):

- при выборе тактики лечения приоритетным является индивидуальный подход к каждому пациенту (целевые значения гликемии, артериального давления, липидов);
- основной частью лечения на протяжении всего заболевания является модификация образа жизни и обучение принципам управления заболеванием;
- стратификация лечебной тактики в зависимости от исходного уровня HbA1c, выявленного при постановке диагноза СД 2 типа и состояния пациента;
- при старте терапии и далее на любом этапе лечения, независимо от исходного уровня HbA1c, необходимо оценивать индивидуальные

риски развития атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания (АССЗ) или наличие АССЗ, хронической сердечной недостаточности (ХСН), хронической болезни почек (ХБП), степень гипогликемической эффективности и риск гипогликемий, влияние на массу тела;

- мониторинг эффективности ССТ по уровню HbA1c осуществляется каждые 3 мес;
- изменение (интенсификация) ССТ при ее неэффективности (т.е. при отсутствии достижения индивидуальных целей HbA1c) выполняется не позднее чем через 3 мес.

Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения):

**Сахароснижающие препараты, используемые для лечения СД 2 типа
(1,2,3,4,5,6,7,8,9)**

Фармакологическая группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Уровень доказательности
Препараты СМ	Гликлазид	Перорально	А
	Глимепирид		А
Бигуаниды	Метформин	Перорально	А
ТЗД (глитазоны)	Пиоглитазон	Перорально	А
арГПП-1	Дулаглутид*	Подкожно	А
	Лираглутид		А
	Ликсисенатид*		А
	Эксенатид*		А
	Семаглутид*		А
	Семаглутид*	Перорально	А
иДПП-4	Ситаглиптин	Перорально	А
	Алоглиптин*		А

	Вилдаглиптин		А
	Линаглиптин*		А
иНГЛТ-2	Эмпаглифлозин	Перорально	А
	Дапаглифлозин		А
	Канаглифлозин*		А
Комбинированные препараты	Ситаглиптин+Метформин	Перорально	А
	Алоглиптин+Метформин*		
	Вилдаглиптин+Метформин		
	Линаглиптин+Метформин*		
	Дапаглифлозин+Метформин		
	Эмпаглифлозин+Метформин		
	Канаглифлозин+Метформин*		
Линаглиптин+Эмпаглифлозин*			
Инсулины ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин лизпро	Подкожно или внутривенно	А
	Инсулин аспарт		А
	Инсулин глулизин		А
Инсулины короткого действия	Инсулин растворимый человеческий генно-инженерный	Подкожно или внутривенно	А
Инсулины средней продолжительности действия	Изофан-инсулин человеческий генно-инженерный	Подкожно	А

Инсулины длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин 100 ЕД/мл	Подкожно	A
	Инсулин детемир 100 ЕД/мл	Подкожно	A
Инсулины сверхдлительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин деглудек	Подкожно	A
	Инсулин гларгин 300 ЕД/мл		A
Готовые смеси инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов	Инсулин двухфазный человеческий генно-инженерный	Подкожно	A
Готовые смеси аналогов инсулина ультракороткого действия и протаминированных аналогов инсулина ультракороткого действия	Инсулин лизпро* двухфазный 25/75	Подкожно	A
	Инсулин лизпро двухфазный 50/50*		A
	Инсулин аспарт двухфазный		A
Готовые комбинации аналогов инсулина сверхдлительного действия и аналогов инсулина ультракороткого действия	Инсулин деглудек + инсулин аспарт в соотношении 70/30*	Подкожно	A
Комбинированные инъекционные препараты длительного и сверхдлительного инсулина и арГПП-1	Инсулин гларгин + ликсисенатид	Подкожно	A
	Инсулин деглудек + лираглутид*		A
Тирзепатид	аГПП1+ГИП*	Подкожно	A

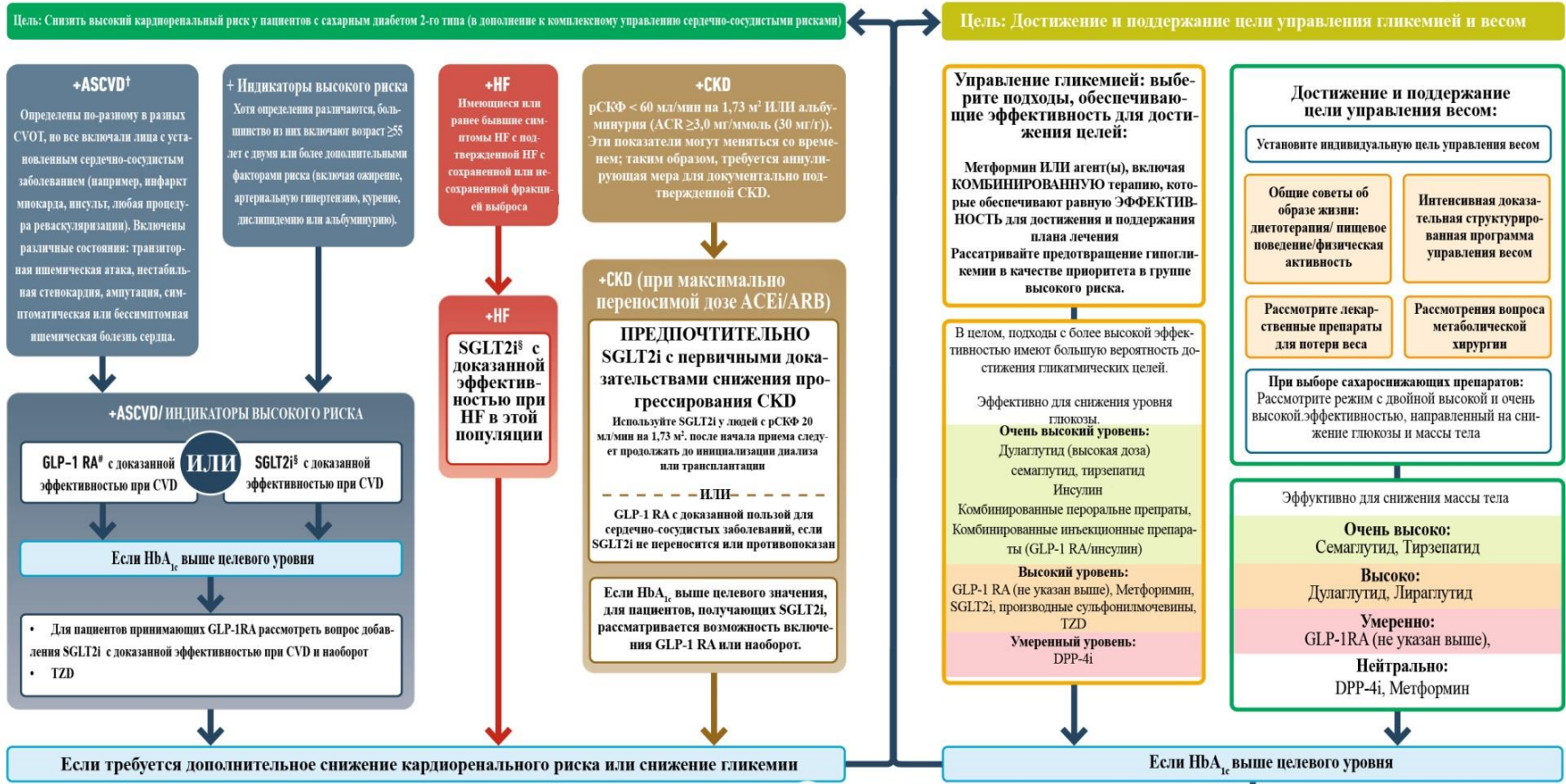
Примечание: * не зарегистрированные в Узбекистане

**Управление гипергликемией при СД 2 типа (EASD/ADA 2022)
(Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) | Diabetologia (springer.com))**

- пациентам с АССЗ рекомендуется использование в составе сахароснижающей терапии арГПП-1 или иНГЛТ-2, обладающих доказанными сердечно-сосудистыми преимуществами, с целью снижения сердечно-сосудистых и почечных рисков;
- у пациентов с ХБП рекомендуется использование в составе сахароснижающей терапии иНГЛТ-2 или арГПП-1 для снижения рисков прогрессирования ХБП и сердечно-сосудистых событий;
- у пациентов с ХСН или с высоким риском развития ХСН рекомендуется использование в составе сахароснижающей терапии иНГЛТ-2;
- метформин является приоритетным препаратом для инициации медикаментозной терапии СД 2 типа пациентам без АССЗ и факторов риска АССЗ, без ХБП, без СН при условии переносимости препарата и отсутствии противопоказаний в моно или комбинированной терапии;
- у больных с высоким риском гипогликемий рекомендуется рассмотреть в составе сахароснижающей терапии препараты, характеризующиеся низким риском их развития: метформин, иДПП-4, арГПП-1, иНГЛТ-2, ТЗД.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САХАРОСНИЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ТАКТИКЕ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

Здоровый образ жизни, Обучение самоконтролю диабета и поддержка (DSMES), социальные детерминанты здоровья



ACEi - ингибитор ангиотензинпревращающего фермента; ACR – соотношение альбумина и креатина; ARB - блокатор рецепторов ангиотензина; ASCVD - атеросклеротическая сердечно-сосудистая патология; CGM - непрерывный мониторинг уровня глюкозы; CKD – хроническая патология почек; CV – сердечно-сосудистый; CVD - кардиоваскулярная патология, CVOT - Исследование по оценке сердечно-сосудистых исходов, DPP-4i - Ингибиторы дипептидилпептидазы-4; GLP-1 RA - Агонисты рецептора глюкагоноподобного пептида-1; HF - Сердечная недостаточность; TZD - Тиазолидинион

+У людей с HF, хронической болезнью почек, установленным сердечно-сосудистым заболеванием или множественными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний решение о применении GLP-1 RA и SGLT2i с доказанной эффективностью не должно зависеть от фонового использования метформина.

++ Настоятельная рекомендация оправдана для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями и менее оправдана для людей с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. Более того, более высокое абсолютное снижение риска и, следовательно, более низкие цифры необходимо рассматривать как наблюдаемые более высокие исходные уровни, и их следует учитывать при совместном принятии решений. Подробности смотрите в тексте. –Низкие дозы TZD могут лучше переноситься и иметь аналогичную эффективность. § Для SGLT2i исследования по изучению сердечно-почечных исходов демонстрировали свою эффективность в уменьшении MACE, смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, смерти от всех причин, инфаркта миокарда, хронической сердечной недостаточности и почечных исходов у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа с высоким кардио-ренальным риском. # Для GLP-1 RA CVOT демонстрируют свою эффективность в уменьшении MACE, смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, смерти от всех причин, инфаркта миокарда, хронической сердечной недостаточности и почечных исходов у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа с высоким кардио-ренальным риском

Рис.3 Использование сахароснижающих препаратов в тактике лечения сахарного диабета 2-го типа

Сравнительная эффективность сахароснижающих препаратов

В сетевом метаанализе 453 исследований, в которых оценивались сахароснижающие препараты из девяти классов, наибольшее снижение уровня HbA1c наблюдалось при инсулиновых режимах и арГПП-1 [15]. Сетевой метаанализ, сравнивающий влияние сахароснижающей терапии на массу тела и артериальное давление, показывает, что наибольшая эффективность в снижении массы тела наблюдается при подкожном введении семаглутида, за которым следуют другие арГПП-1 и иНГЛК-2, а также наибольшее снижение в давления наблюдается при классах иНГЛК-2 и арГПП-1 [1,2]. Как обсуждалось выше, новый тирзепатид ГИП и арГПП-1 был связан с большей эффективностью в отношении гликемии и снижения веса, чем семаглутид в дозе 1 мг еженедельно.

Лекарственные препараты для снижения веса при сахарном диабете 2-го типа

Лекарства для снижения веса являются эффективным дополнением к изменениям образа жизни и здоровому поведению для контроля веса, а также было обнаружено, что они улучшают контроль уровня глюкозы у людей с диабетом [14].

Новые методы лечения продемонстрировали очень высокую эффективность для контроля веса у людей с сахарным диабетом 2-го типа. В исследовании «Эффект лечения семаглутидом у людей с ожирением» (STEP 2) подкожное введение семаглутида 2,4 мг один раз в неделю в качестве дополнения к изменению образа жизни показало лучшие результаты, чем семаглутид 1,0 мг или плацебо, со снижением массы тела на 9,6% (на 6,2% больше, чем с плацебо и на 2,7% больше, чем с семаглутидом 1,0 мг). Более двух третей участников группы семаглутида 2,4 мг достигли уровня HbA1c ≤ 48 ммоль/моль ($\leq 6,5\%$) [12]. Однако потеря массы тела была менее выраженной, чем потеря массы тела на 14,9% (по сравнению с 2,4% при приеме плацебо), наблюдаемая в исследовании STEP 1 у взрослых с избыточной массой тела или ожирением без диабета [15]. Тирзепатид, новый глюкозозависимый инсулилотропный полипептид (GIP) и GLP-1 RA, при еженедельных дозах 5 мг, 10 мг и 15 мг снижал массу тела на 15%, 19,5% и 20,9% соответственно по сравнению с 3,1% при применении плацебо через 72 недели у людей с ожирением, но без диабета [15]. Исследования у взрослых с избыточной массой тела или ожирением показывают, что прекращение лечения семаглутидом приводит к увеличению массы тела [14],

что подчеркивает хронический характер и необходимость контроля ожирения/веса.

Назначение инсулинотерапии рекомендовано в следующих случаях:

Основным преимуществом инсулинотерапии как метода лечения СД 2 является воздействие на основные патофизиологические дефекты, присущие этому заболеванию. В первую очередь это касается компенсации недостатка эндогенной секреции инсулина на фоне прогрессирующего снижения функции β -клеток.

1. Если у вновь выявленного больного наблюдаются высокие показатели HbA1c выше 10% и выраженные клинические симптомы (сухость, жажда, мочеизнурение, снижение массы тела), то возможно начать ведение этого больного с базального инсулина в комбинации с другими препаратами (метформин с СМ, или метформин с иДПП-4, или метформин с ТЗД, или метформин с арГПП-1, или метформин с иНГЛТ2).
2. В случае, если больной уже находился на комбинации двух препаратов (метформин с СМ или метформин с иДПП-4 или метформин с арГПП-1 или метформин с ТЗД) или трех препаратов и у него наблюдаются показатели HbA1c выше индивидуальных целевых показателей, то рекомендуется к имеющейся терапии добавить базальный инсулин.
3. При хирургических вмешательствах, острых интеркуррентных и обострениях хронических заболеваний, сопровождающихся декомпенсацией углеводного обмена, возможен временный перевод на инсулинотерапию.
4. При кетоацидозе.

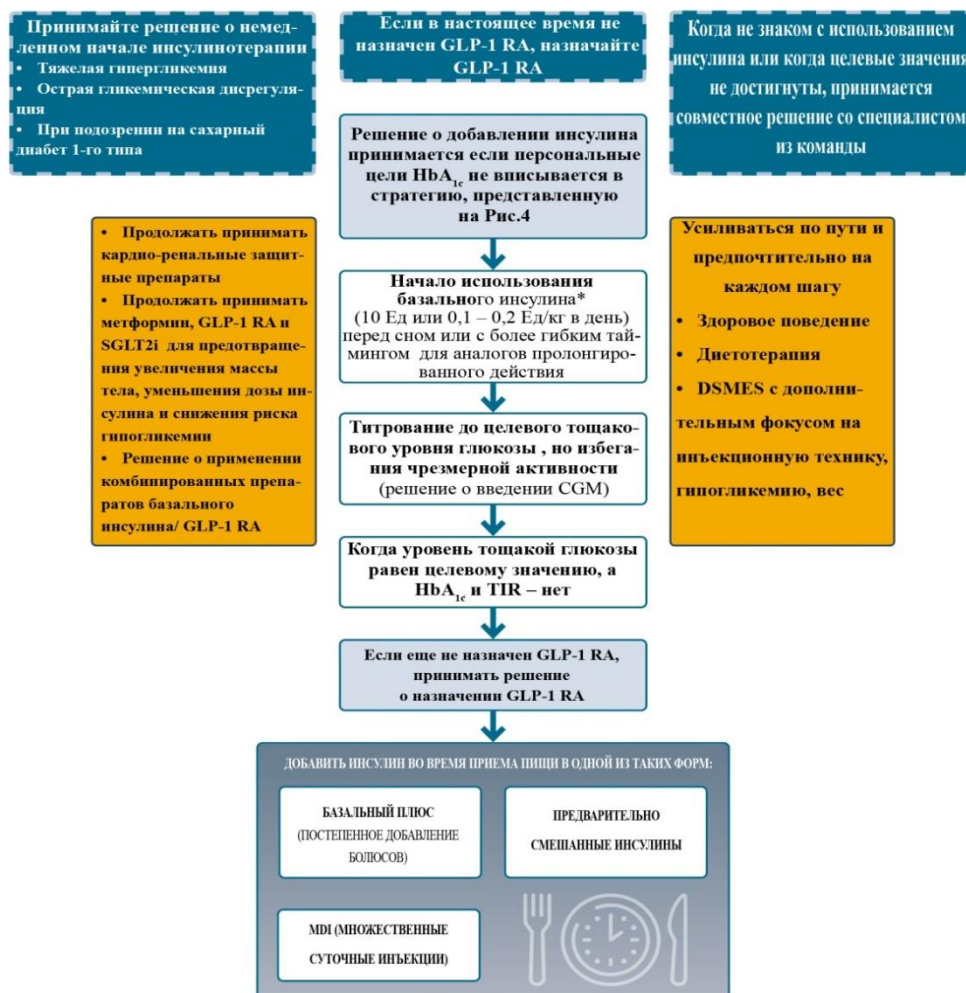
Перед плановым переводом больного на инсулинотерапию необходимо:

1. обучить пациента методам самоконтроля;
2. предупредить о возможности гипогликемии, информировать о ее симптомах и методах устранения и профилактики;
3. пересмотреть принципы питания.

Дозы инсулина

Дозы инсулина индивидуальны, увеличение проводится постепенно, до достижения индивидуальных целевых показателей углеводного обмена. Ограничений в дозе инсулина не существует.

МЕСТО ИНСУЛИНА ¹



NPH Инсулин или его аналоги для снижения риска ночуральной гипогликемии
 CGM Непрерывный мониторинг уровня глюкозы, DSMES Обучение самоконтролю диабета и поддержка, GLP-1 RA Агонисты рецептора глюкагоноподобного пептида-1, SGLT2i Ингибитор натрий – зависимого котранспортера глюкозы-2, TIR – время в диапазоне.
 Больше деталей Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN, Mathieu C, Mingrone G, Rossing P, Tsapas A, Wexler DJ, Buse JB. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care. 2018 Dec;41(12):2669-2701. doi: 10.2337/dci18-0033.

Рис. 5 Место инсулина ¹

Рекомендации с уровнем доказательности (ESC, 2023) ([2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes \(escardio.org\)](#))

1C	Рекомендуется отдавать приоритет использованию сахароснижающих препаратов с доказанной сердечно-сосудистой пользой, а затем препаратов с доказанной сердечно-сосудистой безопасностью, а не препаратов без доказанной сердечно-сосудистой пользы или доказанной сердечно-сосудистой безопасности.
1A	Ингибиторы НГЛТ-2 с доказанной сердечно-сосудистой пользой рекомендуются пациентам с СД2 и АСССЗ для снижения сердечно-сосудистых событий независимо от исходного или целевого уровня HbA1c и независимо от сопутствующего приема сахароснижающих препаратов.
1A	Агонисты рГПП-1 с доказанной сердечно-сосудистой пользой рекомендуются пациентам с СД2 и АСССЗ для снижения сердечно-сосудистых событий независимо от исходного или целевого уровня HbA1c и независимо от сопутствующего приема сахароснижающих препаратов.
2C	Если необходим дополнительный контроль уровня глюкозы, следует рассмотреть возможность применения метформина у пациентов с СД 2 и АССЗ.
2B	Если необходим дополнительный контроль уровня глюкозы, следует рассмотреть возможность применения пиоглитазона у пациентов с СД 2 и АССЗ без ХСН

Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятности применения):

нет.

Хирургическое вмешательство: Метаболическая (бариатрическая) хирургия

Метаболическая хирургия у лиц с СД ставит целью не просто уменьшить массу тела пациента, но также добиться благоприятных метаболических эффектов (нормализации гликемии и показателей липидного обмена).

1. Метаболическая хирургия рекомендуется для лечения СД 2 типа у взрослых пациентов с ИМТ > 35 кг/м², не достигших контроля гликемии

после нескольких попыток нехирургического лечения ожирения (изменения образа жизни и медикаментозной терапии) (УД 1А).

2. Решение о проведении операции должно основываться на мнении мультидисциплинарной команды, включающей эндокринолога, хирурга, терапевта/кардиолога, диетолога, психиатра, при необходимости - других специалистов (УД 1А).

3. Метаболическая хирургия не рекомендована лицам с обострением язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки; онкологическими заболеваниями, продолжительность ремиссии которых после лечения составляет менее 5 лет; психическими расстройствами: тяжелыми депрессиями, психозами (в том числе, хроническими), злоупотреблением психоактивными веществами (алкоголем, наркотическими и иными психотропными), некоторыми видами расстройств личности (психопатиями); заболеваниями, угрожающими жизни в ближайшее время, тяжелыми необратимыми изменениями со стороны жизненно важных органов (ХСН III-IV функциональных классов, печеночная, почечная недостаточность и др.); беременным женщинам (УД 4 С).

4. В раннем послеоперационном периоде рекомендуется частый мониторинг гликемии – не менее 4 раз в сутки. При возникновении гипогликемии на фоне исходной сахароснижающей рекомендуется постепенная отмена препаратов (УД 3В).

5. В послеоперационном периоде рекомендуется длительное, часто пожизненное наблюдение с определением статуса усвоения макро- и микронутриентов. При необходимости рекомендовано восполнение дефицита витаминов/нутриентов (УД 3В).

Дальнейшее ведение:

Перечень лабораторных показателей, требующих динамического контроля у пациентов СД 2 типа (18,19):

Лабораторный показатель	Частота обследования
Самоконтроль гликемии	В дебюте заболевания и при декомпенсации – ежедневно несколько раз в день. В дальнейшем, в зависимости от вида ССТ: - на интенсифицированной инсулинотерапии: не менее 4 раз ежедневно; - на ПССТ и/илиа ГПП-1 и/или базальном инсулине: не менее 1 раза в сутки в разное время суток + 1 гликемический

	профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю; - на готовых смесях инсулина: не менее 2 раз в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю; - на диетотерапии: 1 раз в неделю в разное время суток;
HbA1c	1 раз в 3 месяца
Биохимический анализ крови (общий белок, холестерин, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды, билирубин, АСТ, АЛТ, креатинин, расчет СКФ, К, Na,)	1 раз в год (при отсутствии изменений)
ОАК	1 раз в год
ОАМ	1 раз в год
Определение в моче соотношения альбумина и креатинина	1 раз в год
Определение кетоновых тел в моче и крови	По показаниям
Определение ИРИ	По показаниям

*При появлении признаков хронических осложнений СД, присоединении сопутствующих заболеваний, появлений дополнительных факторов риска вопрос о частоте обследований решается индивидуально.

Перечень инструментальных обследований, необходимых для динамического контроля у пациентов СД 2 типа (18,19)

Метод инструментального обследования	Частота обследования
СМГ	По показаниям, не реже 4-х раз в год
Контроль АД	При каждом посещении врача. При наличии АГ –самоконтроль АД
Осмотр ног и оценка чувствительности стоп	При каждом посещении врача
ЭНГ нижних конечностей	1 раз в год

ЭКГ	1 раз в год
ЭКГ (с нагрузочными тестами)	1 раз в год
Рентгенография органов грудной клетки	1 раз в год
УЗДГ сосудов нижних конечностей и почек	1 раз в год
УЗИ органов брюшной полости	1 раз в год
Фотосъемка глазного дна (фундус-камера)	1 раз в год, по показаниям - чаще

*При появлении признаков хронических осложнений СД, присоединении сопутствующих заболеваний, появлений дополнительных факторов риска вопрос о частоте обследований решается индивидуально.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Показания для плановой госпитализации:

- состояние декомпенсации углеводного обмена, некорректируемое в амбулаторных условиях;
- часто повторяющиеся гипогликемии в течение месяца и более;
- прогрессирование неврологических и сосудистых (ретинопатия, нефропатия) осложнений СД 2 типа, синдром диабетической стопы;
- беременные с СД 2 типа, выявленным во время беременности.

Показания для экстренной госпитализации:

комы -гиперосмолярная, гипогликемическая, кетоацидотическая, молочнокислая.

Другие виды лечения: нет

Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе: Индикаторы эффективности лечения:

- достижение индивидуальных целей НbA1c и гликемии;
- достижение целевых показателей липидного обмена;
- достижение целевых уровней АД;
- развитие мотивации к самоконтролю.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ
ПРОТОКОЛЫ МЕДИЦИНСКИХ
ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ
«САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»**

ТАШКЕНТ – 2025

Коды по МКБ-10/11:

E11.9/5A11	Сахарный диабет без осложнений
https://mkb-10.com/index.php?pid=3052	
https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/ru	

Основная часть

Введение

В Республике Узбекистан регулярно наблюдается рост эндокринных заболеваний и их «омоложение». Известно, что сахарный диабет и другие заболевания эндокринной системы носят хронический характер и приводят к тяжелым осложнениям. Раннее выявление осложнений эндокринных заболеваний, правильная диагностика и лечение больных, а также профилактика осложнений приведет к снижению инвалидности, вызванной осложнениями эндокринных заболеваний, и увеличению продолжительности качественной жизни больных [1].

Определение

Сахарный диабет 2 типа (СД 2) – нарушение углеводного обмена, вызванное преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее.

2.3. Классификация СД (ВОЗ, 1999, с дополнениями)

https://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm

СД 1 типа Иммуноопосредованный Идиопатический СД 2 типа	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности с преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или с преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее
Другие специфические типы СД	Генетические дефекты функции β -клеток Генетические дефекты действия инсулина Заболевания экзокринной части поджелудочной железы Эндокринопатии СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами

Гестационный СД	Инфекции Необычные формы иммунологически опосредованного СД Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД Возникает во время беременности*
-----------------	--

*Кроме манифестного СД

В 2019 г. ВОЗ опубликовала новую классификацию СД, в которой появились гибридные формы СД, не классифицируемый СД. В настоящее время в Республике Узбекистан рекомендуется продолжать использовать классификацию 1999 г., с учетом возможных сложностей кодирования по МКБ-10/11.

Другие специфические типы СД:

https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/viewFile/12405/pdf_11

Генетические дефекты функции β-клеток	
– MODY-1	– Транзиторный неонатальный СД*
– MODY-2	– Перманентный неонатальный СД*
– MODY-3	– Мутация митохондриальной ДНК
– Очень редкие формы MODY	– Другие
Генетические дефекты действия инсулина	
– Инсулинорезистентность типа А	– Синдром Рабсона – Менденхолла
– Лепречаунизм	– Липоатрофический СД
	– Другие
Заболевания экзокринной части поджелудочной железы	
– Панкреатит	– Гемохроматоз
– Травма/ панкреатэктомия	– Фиброкалькулезная панкреатопатия
– Опухоли	– Другие
– Муковисцидоз	
Эндокринопатии	
– Акромегалия	– Гипертиреоз
– Синдром Кушинга	– Соматостатинома
– Глюкагонома	– Альдостерома
– Феохромоцитома	– Другие
СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами	
– Никотиновая кислота	– Диазоксид
– Глюкокортикоиды	– Дилантин
– Тиреоидные гормоны	– Пентамидин
– α -адреномиметики	– Вакор

– β-адреномиметики	– α-интерферон
– β-адреноблокаторы	– Другие (в т.ч. лечение ВИЧ, посттрансплантационный СД)
– Тиазиды	
Инфекции:	
– Врожденная краснуха	- Другие
– Цитомегаловирус	
Необычные формы иммунологически опосредованного СД	
– Антитела к инсулину	– Аутоиммунный
– Антитела к рецепторам инсулина	полигландулярный синдром I и II
– «Stiff-man» –синдром (синдром «ригидного человека»)	типа
	– IPЕХ-синдром
	– Другие
Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД	
– Синдром Дауна	– Порфирия
– Атаксия Фридрейха	– Синдром Прадера-Вилли
– Хорея Гентингтона	– Синдром Тернера
– Синдром Клайнфельтера	– Синдром Вольфрама
– Синдром Лоренса-Муна-Бидля	– Другие
– Миотоническая дистрофия	

* Диагноз неонатального СД обычно ставится в возрасте до 6 мес.

Определение гликемии с помощью глюкометра (выполняется на амбулаторном этапе и в стационаре при отсутствии возможности лабораторного определения гликемии:

Цель: экспресс-определение гликемии.

Противопоказания: нет

Показания: диагностика и динамическая оценка состояния пациента с ДКА.

Требования к специалисту, проводящему процедуру или вмешательство: нет.

Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий в подготовке к процедуре или вмешательству: нет.

Требования к проведению процедуры или вмешательства: соблюдение правил асептики и антисептики.

Требования к подготовке пациента: нет.

Описание процедуры:

1. Вымыть руки и вытереть насухо.
2. Вставить тестовую полоску в глюкометр до щелчка.
3. Протереть палец пациента дезинфицирующим средством и подождать его высыхания.

4. Сделать ланцетом прокол на боковой стороне пальца, не делать прокол возле сустава.
5. Первую каплю убрать сухой ватой, вторую нанести на тест-полоску.
6. Через 5–20 секунд появится результат.
7. Тестовую полоску достать и утилизировать. Ланцет утилизировать согласно действующим СанПиН.

Индикаторы эффективности процедуры: появление значения гликемии на экране глюкометра.

**Информированное добровольное согласие на медицинское
вмешательство**

Медицинское вмешательство – выполняемые медицинским работником по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабилитационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций.

1. Я, _____ (Ф.И.О. пациента)
« ____ » _____ г. рождения, зарегистрированный(ая) по
адресу

_____, даю
(адрес места жительства (пребывания) пациента либо его законного представителя)

информированное согласие на предстоящее медицинское вмешательство в

(наименование медицинского учреждения)

2. В доступной для меня форме мне разъяснены возможные методы и варианты предстоящих медицинских вмешательств, их последствия, необходимость, цель и ожидаемые результаты предстоящего обследования, диагностики и/или лечения, в том числе вероятность развития осложнений, а также последствия отказа от медицинского вмешательства.

3. Я проинформирован, что точно предсказать результат и исход медицинского вмешательства невозможно. Я понимаю, что любое лечение или операция сопряжены с риском для жизни и могут привести к временной или постоянной, частичной или полной нетрудоспособности. Никакие гарантии относительно результатов медицинского вмешательства не предоставляются.

4. Я понимаю, что в процессе диагностических, лечебных и иных вариантов медицинских вмешательств могут возникнуть непредвиденные экстренные обстоятельства и осложнения, при которых я буду не в состоянии дать согласие на проведение необходимых экстренных действий (повторных

операций или процедур). В таких ситуациях ход медицинского вмешательства может быть изменен врачами по их усмотрению.

5. Я знаю, что в целях максимальной эффективности предстоящего медицинского вмешательства я обязан поставить врача в известность о всех проблемах, связанных с моим здоровьем, наследственностью, в том числе об аллергических проявлениях, индивидуальной непереносимости лекарственных препаратов и продуктов питания, а также о курении табака, употреблении алкоголя, наркотических или токсических препаратов.

6. Я понимаю, что при проведении хирургического вмешательства возможна потеря крови и может возникнуть необходимость в переливании донорской крови или ее компонентов, на что я даю добровольное согласие. Я получил разъяснения от лечащего врача о цели переливания крови или ее компонентов, необходимости переливания, характере и особенностях процедуры, возможных последствиях, в случае развития которых я согласен на проведение всех нужных лечебных мероприятий. Я извещен о вероятном течении заболевания при отказе от переливания крови и ее компонентов.

7. Я согласен на запись моего лечебно-диагностического процесса на любые информационные носители, с использованием любых технических средств, а также на взятие у меня в диагностических и лечебных целях образцов биологических материалов, в том числе клеток, тканей, биологических жидкостей.

8. Мне разъяснено, что я имею право отказаться от одного или нескольких методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи или потребовать его (их) прекращения, мне также разъяснены возможные последствия такого отказа.

9. Я разрешаю предоставлять информацию о моей болезни, прогнозе и лечении только:

(доверенные лица)

11. Я ознакомлен со всеми пунктами настоящего документа, они мне понятны, о чем свидетельствует моя подпись ниже.

Подпись

Дата «__» _____

_____ г.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ
ПРОТОКОЛЫ ПРОФИЛАКТИКИ И
РЕАБИЛИТАЦИИ ПО НОЗОЛОГИИ
«САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2 ТИПА»**

Ташкент – 2025

Коды по МКБ-10/11:

E11.9/5A11	Сахарный диабет без осложнений
https://mkb-10.com/index.php?pid=3052	
https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/ru	

Основная часть

Введение

В Республике Узбекистан регулярно наблюдается рост эндокринных заболеваний и их «омоложение». Известно, что сахарный диабет и другие заболевания эндокринной системы носят хронический характер и приводят к тяжелым осложнениям. Раннее выявление осложнений эндокринных заболеваний, правильная диагностика и лечение больных, а также профилактика осложнений приведет к снижению инвалидности, вызванной осложнениями эндокринных заболеваний, и увеличению продолжительности качественной жизни больных [1].

Определение

Сахарный диабет 2 типа (СД 2) – нарушение углеводного обмена, вызванное преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее.

2.3. Классификация СД (ВОЗ, 1999, с дополнениями)

https://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm

СД 1 типа Иммуноопосредованный Идиопатический СД 2 типа	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности с преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или с преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее
Другие специфические типы СД	Генетические дефекты функции β -клеток Генетические дефекты действия инсулина Заболевания экзокринной части поджелудочной железы Эндокринопатии СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами

Гестационный СД	Инфекции Необычные формы иммунологически опосредованного СД Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД Возникает во время беременности*
-----------------	--

*Кроме манифестного СД

В 2019 г. ВОЗ опубликовала новую классификацию СД, в которой появились гибридные формы СД, не классифицируемый СД. В настоящее время в Республике Узбекистан рекомендуется продолжать использовать классификацию 1999 г., с учетом возможных сложностей кодирования по МКБ-10.

Другие специфические типы СД:

https://www.dia-endojournals.ru/jour/article/viewFile/12405/pdf_11

Генетические дефекты функции β-клеток	
– MODY-1	– Транзиторный неонатальный СД*
– MODY-2	– Перманентный неонатальный СД*
– MODY-3	– Мутация митохондриальной ДНК
– Очень редкие формы MODY	– Другие
Генетические дефекты действия инсулина	
– Инсулинорезистентность типа А	– Синдром Рабсона – Менденхолла
– Лепречаунизм	– Липоатрофический СД
	– Другие
Заболевания экзокринной части поджелудочной железы	
– Панкреатит	– Гемохроматоз
– Травма/ панкреатэктомия	– Фиброкалькулезная панкреатопатия
– Опухоли	– Другие
– Муковисцидоз	
Эндокринопатии	
– Акромегалия	– Гипертиреоз
– Синдром Кушинга	– Соматостатинома
– Глюкагонома	– Альдостерома
– Феохромоцитома	– Другие
СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами	
– Никотиновая кислота	– Диазоксид
– Глюкокортикоиды	– Дилантин
– Тиреоидные гормоны	– Пентамидин
– α -адреномиметики	– Вакор

– β-адреномиметики	– α-интерферон
– β-адреноблокаторы	– Другие (в т.ч. лечение ВИЧ, посттрансплантационный СД)
– Тиазиды	
Инфекции:	
– Врожденная краснуха	- Другие
– Цитомегаловирус	
Необычные формы иммунологически опосредованного СД	
– Антитела к инсулину	– Аутоиммунный
– Антитела к рецепторам инсулина	полигландулярный синдром I и II типа
– «Stiff-man» –синдром (синдром «ригидного человека»)	– IPЕХ-синдром
	– Другие
Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД	
– Синдром Дауна	– Порфирия
– Атаксия Фридрейха	– Синдром Прадера-Вилли
– Хорея Гентингтона	– Синдром Тернера
– Синдром Клайнфельтера	– Синдром Вольфрама
– Синдром Лоренса-Муна-Бидля	– Другие
– Миотоническая дистрофия	

* Диагноз неонатального СД обычно ставится в возрасте до 6 мес.

Реабилитация для больных с сахарным диабетом типа 2 направлена на улучшение качества жизни и предотвращение осложнений.

Это включает контроль уровня глюкозы в крови, лечение АД, снижение холестерина и уход за ногами.

Регулярные умеренные физические упражнения могут помочь снизить уровень сахара в крови, улучшить чувствительность к инсулину и снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Здоровое питание является важной частью управления диабетом. Это включает потребление низкокалорийных продуктов, богатых питательными веществами, такими как фрукты, овощи, цельнозерновые продукты, белок и здоровые жиры.

Контроль веса: Потеря лишнего веса может улучшить контроль сахара в крови и снизить риск осложнений.

Образ жизни: Ограничение употребления алкоголя и прекращение курения также являются важными шагами в реабилитации пациентов с сахарным диабетом типа 2.

Обучение пациентов и их семей о диабете, методах лечения, диете, физической активности и контроле симптомов является важным компонентом реабилитации.

Регулярные визиты к врачу для контроля уровня глюкозы в крови, а также проверка на осложнения диабета, такие как проблемы с глазами, ногами и сердцем, играют ключевую роль в эффективной реабилитации.

Каждый пациент может требовать индивидуального подхода, и конкретные рекомендации по реабилитации будут зависеть от его состояния здоровья, наличия осложнений и других факторов.

Важно соблюдать рекомендации врача и следить за своим состоянием здоровья на постоянной основе.

Эффективность реабилитации больных с сахарным диабетом типа 2 может быть оценена по различным показателям.

Уровень глюкозы в крови (гликированный гемоглобин H_{1c}): Этот показатель отражает средний уровень глюкозы в крови за последние 2-3 месяца. Целью является достижение и поддержание уровня A_{1c} на определенном уровне, установленном врачом, чтобы предотвратить осложнения.

Уровень сахара в крови натощак и после еды: Контроль уровня сахара в крови до и после еды важен для оценки эффективности диеты и лекарственной терапии.

Контроль веса: Снижение лишнего веса может помочь улучшить контроль глюкозы в крови и снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Уровень холестерина и давление: Улучшение уровня холестерина и артериального давления также являются важными показателями эффективности реабилитации, так как пациенты с диабетом имеют повышенный риск сердечно-сосудистых осложнений.

Физическая активность: Увеличение уровня физической активности и улучшение физической выносливости также могут свидетельствовать о эффективности реабилитации.

Отсутствие или замедление развития осложнений, таких как проблемы с глазами, ногами, почками и сердцем, также являются важными показателями успеха реабилитации.

Эти показатели следует регулярно отслеживать врачом в течение процесса реабилитации, чтобы оценить эффективность лечения и внести коррективы при необходимости.

Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях. Не требуется.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

№	Критерии качества	Уровень убедительности рекомендаций
1	достижение индивидуальных целей H _{1c} и гликемии;	A

2	достижение целевых показателей липидного обмена;	A
3	достижение целевых уровней АД;	A
4	развитие мотивации к самоконтролю.	A

Использованная литература и источники:

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee “Standards of medical care in diabetes - 2022”. Diabetes care 45. suppl 1: s1-s264.
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee Glycemic targets: “Standards of medical care in diabetes - 2022”. Diabetes care 45. suppl 1: s83-s96.
3. Comparing once-weekly semaglutide to incretin-based therapies in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Mishriky B.M et al. Diabetes & Metabolism 45 (2019) 102–109 30)
4. Davies, Melanie J., et al. “Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD).” Diabetologia (2018): 1-38. <http://care.diabetesjournals.org/content/early/2018/09/27/dci18-0033>
5. Davies MJ, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD).” Diabetes Care 2022; 45(11):2753–2786.
6. ESC Guidelines on diabetes, prediabetes and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. European Heart Journal (2019) 00, 1-69
7. ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. European Heart Journal (2023)
8. Efficacy and safety of once-weekly semaglutide versus daily canagliflozin as add-on to metformin in patients with type 2 diabetes (SUSTAIN 8): a double-blind, phase 3b, randomised controlled trial. IldikoLingvayet all. Lancet Diabetes Endocrinol 2019 [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(19\)30311-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30311-0)
9. Evaluation of the long-term cost-effectiveness of once-weekly semaglutide versus dulaglutide for treatment of type 2 diabetes mellitus in the UK. Adie Viljoen et al. Diabetes ObesMetab. 2018;1–11.

10. IDF Diabetes Atlas 2021. ISBN: 978-2-930229-87-4. Режим доступа: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf (Дата обращения: 08.11.2021)
11. Lipska K.J., Bailey C.J., Inzucchi S.E. Use of metformin in the setting of mild-to-moderate renal insufficiency. *Diabet. Care.* 2011; 34: 1431–7.
12. Margaret A Powers 1, Joan Bardsley 2, Marjorie Cypress and al. Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes: A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Care.* 2015 Jul;38(7):1372-82. doi: 10.2337/dc15-0730. Epub 2015 Jun MID: 26048904 DOI: 10.2337/dc15-0730
13. Semaglutide once weekly as add-on to SGLT-2 inhibitor therapy in type 2 diabetes (SUSTAIN 9): a randomised, placebo-controlled trial. Bernard Zinman et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2019; 7: 356–67
14. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers American Diabetes Association *Clin Diabetes* 2022;40(1):10–38 <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>
15. Tsapas A, Avgerinos I, Karagiannis T et al (2020) Comparative effectiveness of glucose-lowering drugs for type 2 diabetes: a systematic review and network meta-analysis. *Ann Intern Med.*-173(4):278–286. <https://doi.org/10.7326/M20-0864>
16. Tsapas A, Karagiannis T, Kakotrichi P et al (2021) Comparative efficacy of glucose-lowering medications on body weight and blood pressure in patients with type 2 diabetes: a systematic review and network meta-analysis. *Diabetes Obes Metab* 23(9):2116–2124. <https://doi.org/10.1111/dom.14451>
17. World Health Organization. Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus. Abbreviated Report of a WHO Consultation. World Health Organization, 2011 (WHO/NMH/CHP/CPM/11.1).
18. Клинические рекомендации «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом». 11-й выпуск (под редакцией Дедова И.И., Шестаковой М.В., Майорова А.Ю.). Сахарный диабет, 2023, Спецвыпуск № 1, с. 1-112. <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritmy-spetsializirovannoy-meditsinskoy-pomoschi-bolnym-saharnym-diabetom-1>
19. Клинические рекомендации по лечению СД 2 типа. Руководство для врачей.-Ташкент.-2022.-С.130
20. Рахимова Г.Н. Стандарты по ведению и лечению сахарного диабета 2 типа (руководство для врачей). Ташкент, 2018 г. 95 стр

