

Клинические рекомендации

Гестационный сахарный диабет

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **O24.3/ O24.4/O24.9**

Возрастная группа: **Взрослые**

Год утверждения:

Разработчик клинической рекомендации:

- **ОО «Российская ассоциация эндокринологов» (РАЭ)**
- **ООО «Российское общество акушеров-гинекологов» (РОАГ)**

Оглавление

Оглавление	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	6
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	7
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	7
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	7
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	8
2.1 Жалобы и анамнез	8
2.2 Физикальное обследование.....	9
2.3 Лабораторные диагностические исследования	9
2.4 Инструментальные диагностические исследования	14
2.5 Другие диагностические исследования.....	14
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	15
3.1 Консервативное лечение.....	15
3.2. Контроль уровня глюкозы	16
3.3 Инсулинотерапия	18
Наблюдение.....	20
Родоразрешение.....	22

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	25
6. Организация оказания медицинской помощи	25
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).....	26
Критерии оценки качества медицинской помощи	26
Список литературы.....	27
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	33
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	38
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	40
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	41
Приложение В. Информация для пациента	42
Приложение Г1-Г5. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	45

Список сокращений

ГСД – гестационный сахарный диабет

ДФ – диабетическая фетопатия

ИМТ – индекс массы тела

МКБ-10 - международная классификация болезней

ПГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест

СД – сахарный диабет

УЗИ – ультразвуковое исследование

АД - артериальное давление

ХАГ - хроническая артериальная гипертензия

ГАГ - гестационная артериальная гипертензия

ГИ - гликемический индекс

ЛПВП – липопротеиды высокой плотности

ТГ – триглицериды

НbA1c – гликированный гемоглобин

Термины и определения

Макросомия - под макросомией принято понимать рождение ребенка весом более 4000 г при доношенной беременности или > 90 перцентиля по таблицам роста плода для гестационного срока.

Инсулинорезистентность - нарушение метаболического ответа на эндогенный или экзогенный инсулин.

Диабетическая фетопатия – общее название болезней плодов и новорожденных, матери которых страдали сахарным диабетом, возникающих с 84-го дня внутриутробной жизни (с 12-й недели внутриутробной жизни) до начала родов и характеризующееся полисистемным поражением, метаболическими и эндокринными дисфункциями.

Преэклампсия – осложнение беременности, родов и послеродового периода, характеризующееся повышением после 20-й недели беременности систолического артериального давления (САД) ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического артериального давления (ДАД) ≥ 90 мм рт.ст. независимо от уровня АД в анамнезе в сочетании с протеинурией или хотя бы одним другим параметром, свидетельствующим о присоединении полиорганной недостаточности.

Хроническая артериальная гипертензия – состояние, при котором отмечается повышение систолического артериального давления (САД) ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического артериального давления (ДАД) ≥ 90 мм рт.ст., определенное как среднее в результате, как минимум, 2-х измерений, проведенных на одной руке с интервалом в 15 минут.

Гестационная артериальная гипертензия - артериальная гипертензия, установленная после 20 недель беременности, без значительной протеинурии.

Глюкоза крови натощак (глюкоза крови утром перед завтраком после предварительного голодания ≥ 8 часов). Характеризует в основном базальную продукцию глюкозы.

Препрандиальная гликемия – глюкоза крови через 3 часа после основного приема еды и перед следующим приемом пищи

Постпрандиальная гликемия (от лат. prandium – «трапеза, еда» и пост – «после») - глюкоза крови через 1-2 часа от начала еды)

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Гестационный сахарный диабет (ГСД) – это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям «манифестного» сахарного диабета (СД).

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

Во время беременности с каждым днем нарастает инсулинорезистентность, которая является основной причиной развития ГСД. Главную роль в этом процессе играют фетоплацентарные гормоны (плацентарный лактоген и прогестерон) и гормоны матери (кортизол, эстрогены, пролактин), концентрация которых в крови также возрастает с увеличением сроков беременности. Данный процесс компенсируется повышенной продукцией и снижением клиренса эндогенного инсулина матери. Инсулинорезистентность усугубляется увеличением калорийности принимаемой матерью пищи, снижением физической активности, а также прибавкой веса. При наследственной предрасположенности к СД 2 типа и ожирению, секреция инсулина становится недостаточной для преодоления инсулинорезистентности, что приводит к появлению гипергликемии. Принимая во внимание большое патогенетическое сходство ГСД и СД 2-го типа, есть все основания рассматривать ГСД как типичное мультифакторное заболевание, в развитии которого принимают участие многочисленные генетические и эпигенетические факторы.

Результаты многоцентрового исследования НАРО (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes – Гипергликемия и Неблагоприятные Исходы беременности) продемонстрировали взаимосвязь между уровнем гликемии у матери и неблагоприятными исходами беременности как для матери, так и для плода (1). Материнская гипергликемия приводит к развитию диабетической фетопатии. У беременной с ГСД чаще, чем у женщин без нарушений углеводного обмена развиваются преэклампсия и эклампсия, что нередко требует экстренного родоразрешения путем операции кесарева сечения. Другие исследования показали более высокий риск ожирения в течение жизни и развитие СД 2 типа

у потомства во взрослом возрасте независимо от рисков, связанных с ожирением и генетической предрасположенностью (2, 3).

Исследование HAPO, проведенное в 2000 – 2006гг., показало, что используемые в то время критерии ВОЗ, принятые в 1999г для диагностики ГСД требуют пересмотра (4, 5). Так, среди наблюдаемых женщин неблагоприятные исходы беременности прямо пропорционально возрастали, начиная со значительно более низкого уровня гликемии, чем принятый в то время в качестве критерия ГСД. В 2008 г. в г. Пасадене (США) Международной ассоциацией групп изучения диабета и беременности (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)) были предложены для обсуждения новые критерии диагностики ГСД, основанные на результатах исследования HAPO (6). В течение 2010–2011 гг. ряд развитых стран (США, Япония, Германия, Израиль и др.) самостоятельно приняли эти новые критерии. В 2012 году на основании согласованного мнения экспертов Российской ассоциации эндокринологов и Российской ассоциации акушеров-гинекологов был принят Российский национальный консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение» (7). В 2013 году ВОЗ также были пересмотрены и приняты новые критерии диагностики ГСД, основанные на результатах исследования HAPO (8).

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По данным атласа международной диабетической федерации, в 2019 году распространенность гипергликемии у беременных составила около 15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с ГСД (9).

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Сахарный диабет при беременности (O24)

O24.3 - Существовавший ранее сахарный диабет неуточненный

O24.4 – Сахарный диабет, развившийся во время беременности

O24.9 - Сахарный диабет при беременности неуточненный

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

- O24.3** Существовавший ранее сахарный диабет неуточненный
O24.4 Сахарный диабет, развившийся во время беременности
O24.9 Сахарный диабет при беременности неуточненный

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В большинстве случаев ГСД не проявляется клинической картиной, характерной для дебюта СД, или симптомы гипергликемии могут расцениваться как проявления беременности, например, частое мочеиспускание, слабость, быстрая утомляемость, снижение памяти.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерии установления диагноза/состояния: на основании лабораторных исследований

- **Рекомендуется** проводить лабораторную диагностику ГСД всем беременным женщинам с целью своевременной инициации терапии и предупреждения неблагоприятных исходов беременности (8, 10).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Систематический обзор когортных исследований показал, что у женщин с гипергликемией, выявленной во время беременности, высок риск развития неблагоприятных исходов беременности. Лечение ГСД снижает частоту неблагоприятных исходов беременности: веса новорожденного больше 4000 г или больше 90 перцентиля для гестационного срока, дистоции плечиков и преэклампсии / гипертензивных осложнений беременности беременности (11, 12).

2.1 Жалобы и анамнез

При сборе анамнеза необходимо активное выявление жалоб, которые могут быть связаны с гипергликемией, уточнение данных о наследственности по СД 2 типа,

наличию ГСД в предыдущие беременности (срок выявления и какую терапию получала), вес детей при рождении в предыдущие беременности, пороки развития плода, многоводие в предыдущие беременности, СПКЯ, артериальная гипертензия, дислипидемия. проводимая терапия.

Беременность является самостоятельным фактором риска развития гипергликемии в связи с физиологическими изменениями, которые происходят в организме женщины, в связи с чем необходимо активно выявлять данное нарушение углеводного обмена у всех беременных женщин, независимо от наличия/отсутствия жалоб или факторов риска (13, 14).

2.2 Физикальное обследование

Специфических признаков ГСД, которые можно было бы выявить при физикальном осмотре, не существует. Необходимо соблюдать общие пропедевтические принципы обследования пациенток, расчет ИМТ до беременности, динамика веса во время беременности.

Пациенткам проводится:

1. Измерение роста
2. Измерение массы тела
3. Измерение артериального давления
4. Определение размеров плода (пальпация плода, измерение окружности живота, ВДМ) (см. КР «Нормальная беременность»)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- **Рекомендуется** определение глюкозы венозной плазмы натощак при первом обращении беременной к врачу любой специальности (акушеру-гинекологу, терапевту, врачу общей практики) начиная с 6-7 до 24 недели для исключения нарушения углеводного обмена (15, 16).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: Определение глюкозы проводится только в венозной плазме. Не допускается определение глюкозы в сыворотке крови или цельной капиллярной крови.

Определение глюкозы венозной плазмы проводится только в лаборатории на биохимических анализаторах, либо на анализаторах глюкозы после предварительного голодания в течение не менее 8 часов и не более 14 часов.

Запрещено использование индивидуальных глюкометров для определения глюкозы крови.

В случае первого визита беременной после 24-й недели также необходимо определение глюкозы венозной плазмы натощак до проведения дальнейшего исследования с целью скрининга ГСД.

- **Рекомендуется** исключить манифестный сахарный диабет при первом обращении беременной к врачу любой специальности (акушеру-гинекологу, терапевту, врачу общей практики) на сроке с 6-7 до 24 недели с целью предупреждения неблагоприятных исходов беременности (самопроизвольный аборт, врожденные пороки плода) (17-20)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

***Комментарии:** Факторы риска манифестного сахарного диабета при беременности представлены в приложении Г-1. При наличии двух или более факторов риска СД I типа необходимо провести определение антител, специфических для СД I типа.*

В случае первого визита беременной после 24-й недели диагностика манифестного сахарного диабета может быть проведена и в более поздние сроки гестации.

- **Рекомендуется** проведение дополнительного обследования беременной при выявлении глюкозы венозной плазмы натощак $\geq 7,0$ ммоль/л для исключения/подтверждения манифестного сахарного диабета (5, 8, 21).

Уровень убедительности рекомендаций 5 (уровень достоверности доказательств – С)

***Комментарии** Диагноз манифестного сахарного диабета необходимо подтверждать повторным определением гликемии натощак или в любое время дня независимо от приема пищи в последующие дни или определением HbA_{1c} (гликированного гемоглобина), за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или с очевидными симптомами. HbA_{1c} (гликированный гемоглобин) должен быть подтвержден уровнем глюкозы венозной плазмы натощак, либо уровнем глюкозы венозной плазмы, определенной в любое время дня независимо от приема пищи, либо в процессе ПГТТ.*

При наличии клинической картины нарушения углеводного обмена для исключения манифестного сахарного диабета необходимо определение глюкозы венозной плазмы в любое время дня независимо от приема пищи.

При наличии симптомов гипергликемии для установления диагноза СД достаточно одного определения в диабетическом диапазоне (гликемии или HbA_{1c}).

Определения гликированного гемоглобина должно проводиться методом, сертифицированным в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization

Program (NGSP) и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в DCCT (Diabetes Control and Complications Study). Нормальным считается уровень HbA_{1c} до 6,0 % (42 ммоль/моль).

Диагноз СД устанавливается при уровне HbA_{1c} более или равно 6,5%. Согласно рекомендациям Всемирной Организации Здравоохранения, уровень HbA_{1c} 6,0-6,4% (42-47 ммоль/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.

При стремительном развитии СД уровень HbA_{1c} может не быть значимо повышенным, несмотря на наличие классических симптомов СД.

Пороговые значения глюкозы венозной плазмы и гликированного гемоглобина для диагностики манифестного (впервые выявленного) СД во время беременности.

Глюкоза венозной плазмы натощак	≥ 7,0 ммоль/л
HbA _{1c} (стандарты DCCT, UKPDS)	≥ 6,5%
Глюкоза венозной плазмы вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии, а также при проведении ПГТТ через 2 часа после нагрузки глюкозой	≥ 11,1 ммоль/л

Комментарии: При наличии жалоб, факторов риска СД2 типа и результатов исследования, соответствующих категории манифестного (впервые выявленного) СД, рекомендуется направление беременной к эндокринологу, который принимает решение о проведении диагностики СД. В случае проведения ПГТТ с целью диагностики СД2 типа интерпретация результатов теста проводится по нормам для общей популяции (8, 21). Дальнейшее наблюдение и лечение за беременной осуществляется как за прегестационным СД с обязательной реклассификацией диагноза после родов. По данным ряда исследований у женщин с диагностированным манифестным сахарным диабетом во время беременности после родов в 40% случаев отмечалась нарушенная толерантность к глюкозе или нормогликемия, что следует интерпретировать как предиабет и ремиссия СД2 типа соответственно.

- **Рекомендуется** устанавливать диагноз ГСД беременным в случае определения глюкозы венозной плазмы натощак ≥5,1 ммоль/л, но <7,0 ммоль/л с целью предупреждения неблагоприятных исходов беременности (8, 22-24)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: Диагноз ГСД может быть поставлен на основании однократного определения гликемии. Данный критерий постановки диагноза ГСД относится ко всему периоду гестации.

- **Не рекомендуется** использовать гликированный гемоглобин для диагностики ГСД (25)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** проведение перорального глюкозо-толерантного теста (ПГТТ) с 75 г глюкозы между 24-й и 28-й неделями всем беременным женщинам без прегестационного сахарного диабета, у которых не было выявлено нарушение углеводного обмена в первой половине беременности или не проводилось обследование на ранних сроках беременности для выявления ГСД (7, 10, 26, 27).

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: Рекомендованный оптимальный срок для проведения ПГТТ - 24–28 недель, однако он может быть проведен вплоть до 32 недели беременности (высокий риск ГСД, размеры плода по данным УЗ-таблиц ≥ 75 перцентиля, УЗ-признаки диабетической фетопатии, диспропорциональных размеров плода), но не позднее. В случае выявления признаков макросомии плода по данным УЗИ (размеры плода по данным УЗ-таблиц ≥ 90 перцентиля) на сроке 32 недели и позднее необходимо определение глюкозы венозной плазмы натощак.

ПГТТ – безопасный нагрузочный диагностический тест. Во время беременности в ходе ПГТТ проводится определение глюкозы венозной плазмы: натощак, через 1 и 2 часа после нагрузки.

Противопоказания к проведению ПГТТ:

- ГСД/манифестный сахарный диабет, установленный до 24 недели беременности
- Синдром мальабсорбции (синдром резецированного желудка, бариатрические операции, демпинг-синдром)
- Рвота, тошнота
- Острое воспалительное или инфекционное заболевание
- Обострение заболеваний желудочно-кишечного тракта
- Строгий постельный режим в стационаре в связи с акушерскими осложнениями (угроза прерывания беременности, наложение швов на шейку матки, инфузии β_2 адреномиметков, профилактики дисстресс синдрома новорожденного).

В этой когорте ПГТТ при необходимости можно провести после расширения двигательной активности, отмены гипергликемических препаратов. После отмены глюкокортикоидов ПГТТ можно провести через 3 дня

Беременным с бариатрическими операциями в анамнезе диагностика ГСД проводится по результатам определения гликемии в венозной плазме натощак. Данную категорию беременных следует рассматривать как группу максимального риска по развитию ГСД, в связи с чем с самого начала беременности данной категории пациенток следует рекомендовать соблюдение диетических рекомендаций как при ГСД, а с 24-й недели беременности - самоконтроль гликемии с помощью глюкометра (28).

Интерпретация результатов ПГТТ проводится акушером-гинекологом, терапевтом, врачом общей практики, эндокринологом.

Правила проведения перорального глюкозо-толерантного теста (ПГТТ)

Тест выполняется на фоне обычного питания (не менее 150 г углеводов в день), как минимум, в течение 3-х дней, предшествующих исследованию. Тест проводится утром натощак после 8-часового ночного голодания. Последний прием пищи должен обязательно содержать 30-50 г углеводов. Питье воды не запрещается. В процессе проведения теста пациентка должна сидеть. Курение до завершения теста запрещается. Лекарственные средства, влияющие на уровень глюкозы крови (поливитаминные и препараты железа, содержащие углеводы, глюкокортикоиды, β -адреноблокаторы, β -адреномиметики), по возможности, следует принимать после окончания теста.

Этапы выполнения ПГТТ:

1-й этап: Забор первой пробы плазмы венозной крови натощак.

2-й этап: В течение 5 минут выпить раствор глюкозы, состоящий из 75 грамм сухой (ангидрита или безводной) глюкозы, растворенной в 250-300 мл теплой (37-40°C) питьевой негазированной (или дистиллированной) воды. При использовании моногидрата глюкозы для проведения теста необходимо 82,5 г вещества. Начало приема раствора глюкозы считается началом теста.

3-й этап: Следующие пробы крови для определения уровня глюкозы венозной плазмы берутся через 1 и 2 часа после нагрузки глюкозой.

Определение глюкозы венозной плазмы проводится только в лаборатории на биохимических анализаторах, либо на анализаторах глюкозы. Забор крови производится в холодную вакуумную пробирку, содержащую консерванты фторид натрия (6 мг на 1 мл цельной крови), как ингибитор энтолазы для предотвращения спонтанного гликолиза, и EDTA или цитрат натрия, как антикоагулянты. Пробирка помещается в лед. Затем немедленно (не позднее ближайших 30 минут)

кровь центрифугируется для разделения плазмы и форменных элементов. Плазма переносится во вторичную пробирку. В этой биологической жидкости (венозная плазма) и производится определение уровня глюкозы.

Пороговые значения глюкозы венозной плазмы с целью диагностики ГСД по результатам ПГТТ:

Время определения	Концентрация глюкозы венозной плазмы, ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$, но $< 7,0$
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$, но $< 11,1$

Диагноз ГСД устанавливается при выявлении глюкозы венозной плазмы натощак $\geq 5,1$ ммоль/л на любом сроке беременности, в том числе после проведенного ПГТТ, по результатам которого не было выявлено нарушения углеводного обмена. Нарастание инсулинорезистентности может быть связано с избыточной прибавкой веса, необходимостью соблюдения строгого постельного режима и ограничением физической активности.

В случае первого визита беременной после 24-й недели необходимо определение глюкозы венозной плазмы натощак до проведения ПГТТ. При определении глюкозы венозной плазмы натощак $< 5,1$ ммоль/л необходимо проведение ПГТТ.

При глюкозе венозной плазмы натощак $\geq 5,1$ ммоль/л устанавливается диагноз ГСД. При глюкозе венозной плазмы натощак $\geq 7,0$ ммоль/л или через 2 часа после нагрузки $\geq 11,1$ ммоль/л диагностируется манифестный сахарный диабет.

На сроке беременности 32 недели и позднее ПГТТ не проводится, необходимо только определение глюкозы венозной плазмы натощак.

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Инструментальной диагностики ГСД не существует.

Медицинские услуги по УЗИ плода, приведенные в клинических рекомендациях «Нормальная беременность»

2.5 Иные диагностические исследования

Консультации врачей-специалистов при необходимости

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

- **Рекомендуется** использовать междисциплинарный подход (врач-акушер-гинеколог, врач-терапевт/врач-эндокринолог/врач общей практики) к ведению и лечению беременных с ГСД для снижения материнской и перинатальной заболеваемости и смертности (29, 30).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

3.1 Консервативное лечение

- **Рекомендуется** модификация образа жизни (изменение режима питания и физической активности) всем беременным с ГСД для профилактики акушерских и перинатальных осложнений (31).

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: Диетотерапия с исключением углеводов с высоким гликемическим индексом (ГИ), легкоусваиваемых углеводов, транс-жиров, с суточным количеством углеводов 175 г или не менее 40% от расчетной суточной калорийности питания под контролем гликемии и кетоновых тел в моче всем беременным с ГСД для адекватного обеспечения потребностей матери и плода и профилактики акушерских и перинатальных осложнений (32, 33). Продукты, содержащие углеводы, распределяются в течение дня на 3 основных приема пищи и 2-3 дополнительных. Каждый прием пищи должен содержать медленно усваиваемые углеводы, белок, моно- и полиненасыщенные жиры, пищевые волокна. Суточное количество пищевых волокон должно быть не менее 28 грамм суммарно из клетчатки, разрешенных овощей, фруктов, листовых салатов, злаковых и отрубей. У беременных с ожирением рекомендовано ограничить насыщенные жиры до 10% от суточного употребления жиров. Ограничение калорийности питания рекомендуется беременным с ожирением по ИМТ до беременности и с патологической прибавкой массы тела во время беременности, но не менее 1800 ккал в сутки для предотвращения кетонурии.

Распределение содержания углеводов в течение дня: завтрак 15-30 г, второй завтрак 15-30 г, обед 30-60 г, полдник 15-45 г, ужин 30-60 г, второй ужин 10-15 г – в среднем 150- 175 г углеводов в сутки. Перерыв между приемами пищи – 2,5 – 3 часа, между последним приемом пищи и первым на следующий день - не более 10 часов. Употребление легко усваиваемых углеводов и углеводов с высоким

гликемическим индексом исключается полностью. Для профилактики кетонурии или кетонемии рекомендуется введение дополнительного приема углеводов ($\approx 12-15$ г) перед сном или в ночное время (34) (Приложение – В)

При сохраняющейся гипергликемии после завтрака возможно рекомендовать белково-жировой завтрак с исключением или минимальным содержанием сложных (или трудно усваиваемых) углеводов

В качестве сахарозаменителя могут использоваться разрешенные во время беременности - сукралоза, стевиазит.

Рекомендуются дозированные аэробные физические нагрузки не менее 150 минут в неделю беременным с ГСД для улучшения показателей гликемии: ежедневная ходьба после еды по 10-15 минут для улучшения постпрандиальной гликемии и 30 минут перед сном для улучшения гликемии натощак при отсутствии противопоказаний (31, 35, 36).

Виды физической активности, объем, нагрузка, противопоказания и ограничения к активности указаны в приложении Г-5.

3.2. Контроль уровня глюкозы

- **Рекомендуется** проведение ежедневного самоконтроля гликемии до конца беременности всем беременным женщинами с ГСД для оценки компенсации углеводного обмена (37-42).

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: Самоконтроль выполняется пациенткой и включает определение гликемии с помощью портативных приборов (глюкометров), калиброванных по плазме. Если пациентка находится только на диетотерапии, то самоконтроль гликемии проводится ежедневно утром натощак и через 1 час от начала основных приемов пищи (42). Если пациентке дополнительно к диетотерапии назначена инсулинотерапия, то самоконтроль гликемии проводится ежедневно от 4 до 8 раз в сутки согласно назначениям лечащего врача: утром натощак, перед основными приемами пищи (для расчета дозы болюсного инсулина на прием пищи и коррекцию гипергликемии), через 1 час после начала основных приемов пищи, вечером перед сном, в 03.00 и при плохом самочувствии (43-46).

Дополнительный контроль гликемии через 2 часа от начала приема пищи может рекомендоваться в следующих случаях: гастропатия, прием пищи с большим

количеством жира и белка, использование инсулина короткого действия; наличие признаков макросомии при нормальном уровне глюкозы крови натощак и через 1 час от начала приема пищи, морбидное ожирение. Целевой уровень гликемии через 2 часа от начала приема пищи менее 6,7 ммоль/л.

Индивидуальные глюкометры должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 15197-2015 по аналитической и клинической точности (47). При уровне глюкозы плазмы <5,6 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 $\pm 15\%$.

Целевые показатели самоконтроля гликемии

Показатель	Результат
Глюкоза натощак	< 5,1 ммоль/л (калиброванный по плазме)
Глюкоза через 1 час после основных приемов пищи (завтрака, обеда, ужина)	< 7,0 ммоль/л (калиброванный по плазме)
Глюкоза через 2 часа после основных приемов пищи (завтрака, обеда, ужина)	< 6,7 ммоль/л (калиброванный по плазме)

Рекомендуется контроль уровня кетоновых тел в моче беременным с ГСД для своевременного выявления кетонурии и коррекции питания (48, 49).

Определение кетоновых тел в моче по визуальным тест-полоскам или по данным лабораторных методов исследования необходимо проводить при недостаточном потреблении калорий согласно положению по ведению беременности. Ложноположительные результаты кетонурии по тест-полоскам могут быть связаны с приемом поливитаминов, содержащих рибофлавин, аскорбиновая кислота, ограничением жидкости, воспалением мочевыводящих путей. При достаточной калорийности питания и периоде голодания ≤ 10 часов рекомендовано определить наличие кетонов в моче в лаборатории.

Всем беременным женщинам с ГСД необходимо вести дневник самоконтроля, в котором фиксируются показатели в уровня глюкозы капиллярной крови,

особенности питания, время и тип физической активности для адекватной и своевременной оценки эффективности лечения ГСД (50).

3.3 Инсулиноterapia

- **Рекомендуется** инсулиноterapia при невозможности достижения целевых показателей гликемии (два и более нецелевых значений гликемии при соблюдении рекомендаций по диетотерапии и физической активности) в течение 1–2 недель самоконтроля беременным с ГСД для достижения компенсации углеводного обмена (21, 51, 52)

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: *При назначении инсулинотерапии необходимо обучить беременную технике инъекций инсулина. Для изучения оптимальной техники инъекций у беременных требуются дополнительные исследования. Наиболее приемлемые в настоящее время рекомендации представлены в приложении Г-2.*

Возможно использование препаратов инсулина, разрешенных к применению во время беременности.

Запрещается во время беременности использование биоподобных инсулиновых препаратов, не прошедших полную процедуру регистрации лекарственных средств и дорегистрационных клинических испытаний у беременных.

При назначении инсулинотерапии беременную необходимо направить к эндокринологу/терапевту/врачу общей практики. Схема инсулинотерапии и тип препарата инсулина подбираются индивидуально.

Доза инсулина варьируется у разных людей из-за разной степени ожирения, этнических характеристик, степени гипергликемии и других демографических критериев.

Поскольку инсулинорезистентность у всех беременных выражена в разной степени, то и потребность в инсулине также у всех разная и дозы инсулина подбираются индивидуально. Обычной практикой является старт инсулинотерапии с малых доз с дальнейшей титрацией до достижения целевых показателей гликемии (53, 54).

При превышении допустимого уровня глюкозы в цельной капиллярной крови через 1 час после начала приема пищи – инициация терапии болюсным инсулином. Стартовая доза ультракороткого/короткого инсулина: 6 ЕД перед тем

приемом пищи, после которого отмечается повышение уровня глюкозы в капиллярной крови, вводится за 15-20/20-30 минут до приема пищи, сопровождающегося постпрандиальной гипергликемией. Титрация дозы проводится каждые 3-4 дня с увеличением на 1-2 Ед до достижения целевого значения постпрандиальной гликемии. С учетом инсулинорезистентности во второй половине беременности возможно введение ультракороткого инсулина за 20-30 минут до еды, короткого за 40-60 минут до еды (55).

При повышении гликемии натощак - инициация терапии базальным инсулином. Стартовая доза базального инсулина 0,1 ЕД/кг массы тела (0,16 - 0,2 ЕД/кг при избыточном весе/ожирении до беременности), вводится однократно перед сном в 22-24.00. Титрация дозы проводится каждые 3 дня с увеличением на 2 ЕД до достижения целевого значения гликемии натощак (55).

При выявлении манифестного сахарного диабета – инициация базис-болюсной инсулинотерапии. Стартовая суточная доза инсулина 0,4 МЕ/кг веса (0,5 МЕ/кг при избыточном весе/ожирении), распределяется по 50% на базальный и болюсный инсулины. Такие пациентки ведутся как и женщины с прегестационным сахарным диабетом. Инициация базис-болюсной инсулинотерапии, стартовая доза базального инсулина не менее 0,1 ЕД/кг массы тела. Титрация доз инсулина каждые 2-3 дня до достижения целевых показателей гликемии (55).

Базальный инсулин вводится однократно перед сном в 22-24.00 Болюсный инсулин распределяется на 3 введения за 15-20 минут до основных приемов пищи в пропорциях: 40% перед завтраком и по 30% перед обедом и ужином. Титрация доз проводится под контролем гликемии каждые 3 дня по алгоритмам, представленным выше (55).

При выявлении ГСД и назначении инсулинотерапии госпитализация в стационар не требуется в отсутствие акушерских осложнений.

По показаниям проводится профилактика респираторного дистресс-синдрома новорожденного кортикостероидами по общепринятым схемам согласно клиническому протоколу (56). На фоне терапии кортикостероидами возможно кратковременное увеличение гликемии, что требует проведения более тщательного самоконтроля и в некоторых случаях – коррекции доз инсулина.

- **Рекомендуется** немедленная коррекция питания, дополнительный контроль гликемии через 2 часа от начала приема пищи у беременных с ГСД на диете при выявлении по данным УЗИ окружности живота плода более 75 перцентиля, признаков диабетической фетопатии с целью выявления возможного смещения

пиков гипергликемии при употреблении большого количества жира и белка в пище и рассмотрения вопроса о назначении болюсного инсулина (57, 58).

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: *При дополнительном контроле гликемии через 2 часа от начала приема пищи целевой уровень менее 6,7 ммоль/л.*

- **Не рекомендуется** применение пероральных сахароснижающих препаратов беременным с ГСД с целью предупреждения неблагоприятного воздействия данных препаратов на плод (21).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Если до беременности у женщины было выявлено нарушение гликемии натощак или нарушенная толерантность к глюкозе, в связи с чем были назначены бигуаниды (метформин**), то препарат необходимо отменить при выявлении беременности. Прием метформина** в ранние сроки беременности не является показанием к прерыванию беременности.*

3.4 Иное лечение.

Наблюдение

- **Рекомендуется** проводить УЗИ плода в 28-29 недель у беременных с ГСД для выявления диабетической фетопатии, многоводия и нарушений состояния плода (59-61).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проводить УЗИ плода не реже 1 раза в 4 недели при отсутствии диабетической фетопатии по данным УЗИ в 28-29 недель, а при наличии фетопатии – не реже 1 раза в 3 недели или чаще по показаниям у беременных с ГСД для своевременной корректировки тактики ведения акушером-гинекологом и эндокринологом (62).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии:

УЗИ при ГСД должно включать в себя:

- *Стандартную фетометрию, перцентильную оценку фетометрических параметров и массы плода.*
- *Выявление фенотипических и висцеральных признаков диабетической фетопатии.*
- *Определение зрелости плода: ядро Беклара (наибольший размер вторичной точки окостенения дистального эпифиза бедренной кости), размер > 5 мм свидетельствует о зрелости плода.*
- *Оценка парафетальных структур: толщины плаценты, количества околоплодных вод, оценка плодового кровообращения (доплерометрия)*

Диагностика диабетической фетопатии проводится на основании:

- ❑ *Выявления асимметричной макросомии,*

Макросомия плода – превышение 75 перцентиль массы плода для данного гестационного срока. Выделяют два типа макросомии:

- *симметричный тип макросомии - конституциональный, генетически детерминированный, не определяется материнским уровнем гликемии и характеризуется пропорциональным увеличением всех фетометрических показателей.*
- *асимметричный тип макросомии наблюдается при диабетической фетопатии. Отмечается увеличение размеров живота более 90 перцентиль для данного гестационного срока при нормальных показателях размеров головки и длины бедра.*

- ❑ *Выявления фенотипических признаков диабетической фетопатии*

- *Двойной контур головки*
- *Увеличение буккального индекса более 0,9*
- *Толщина подкожно-жировой клетчатки шеи > 0,32 см*
- *Толщина подкожно-жировой клетчатки груди и живота > 0,5 см.*

- ❑ *Выявления висцеральных признаков диабетической фетопатии*

- *Гепатомегалия*
- *Кардиомегалия (увеличение кардиоторакального индекса более 25%)*

Целесообразно предоставление информации о формировании макросомии/диабетической фетопатии у плода акушерами-гинекологами терапевту/эндокринологу/врачу общей практики при ведении беременных с ГСД для своевременного назначения инсулинотерапии (51).

- **Рекомендуется** проведение кардиотокографии с 32 недель не реже 1 раза в 7-10 дней, с 37 недель – не реже 1 раза в 7 дней или чаще по показаниям у беременных с ГСД для своевременной диагностики дистресса плода (63)

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –4)

Родоразрешение

- **Рекомендуется** определить тактику родоразрешения в 36 недель в зависимости от наличия акушерских осложнений со стороны матери и плода у беременных с ГСД для оптимальной маршрутизации и своевременной госпитализации (64).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

Материнские осложнения

- *преэклампсия, ГАГ*
- *протеинурия, вызванная беременностью*
- *Другие акушерские осложнения*

Осложнения плода

- *диабетическая фетопатия, многоводие*
- *макросомия*
- *дистресс плода*
- *задержка роста плода*

- **Рекомендуется** родоразрешать не позднее 39 недель, при наличии акушерских осложнений матери и/или плода у беременных с ГСД для профилактики материнских и перинатальных осложнений при родоразрешении (65-67).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** родоразрешать не позднее 41-й недели при отсутствии акушерских осложнений матери и/или плода у беременных с ГСД для профилактики материнских и перинатальных осложнений при родоразрешении (30, 68, 69)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: *Родоразрешение путем кесарева сечения беременных с ГСД поводится по общепринятым в акушерстве показаниям, а также при наличии диабетической фетопатии при предполагаемой массе плода ≥ 4500 г в сроке 38-39 недель беременности при отсутствии неосложненных самопроизвольных родов крупным плодом в анамнезе в связи с риском дистоции плечиков для профилактики родового травматизма матери и плода (70).*

Досрочное родоразрешение у беременных с ГСД проводится только по общепринятым в акушерстве показаниям (30).

- **Рекомендуется** проводить преиндукцию и индукцию родов при ГСД согласно действующим протоколам у беременных с ГСД для предупреждения акушерских осложнений (71).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проводить кардиотокографию при начале родовой деятельности у беременных с ГСД с переходом на прерывистый режим наблюдения за состоянием плода при нормальных показателях в соответствии с протоколом ведения родов для своевременного выявления дистресса плода (72).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *При проведении индукции родов инфузией окситоцина или проведении эпидуральной анальгезии - постоянный кардиотокографический контроль.*

- **Рекомендуется** обезболивание родов проводить согласно действующим протоколам у рожениц с ГСД для профилактики осложнений в родах (72, 73)

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проводить контроль гликемии в родах (в лаборатории или по портативному глюкометру) только у беременных, которые получали инсулинотерапию, в режиме 1 раз каждые 2-2,5 часа у беременных с ГСД для своевременной диагностики гипо- и гипергликемии во время родов (74, 75).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Если беременная перед началом родовой деятельности ввела инсулин пролонгированного действия, в родах возможно развитие клинической или лабораторно подтвержденной гипогликемии, которая требует дополнительного*

приема легкоусваиваемых углеводов (сок, сахар) или внутривенного введения раствора глюкозы.

- **Рекомендуется** отмена инсулинотерапии после родов у всех пациенток с ГСД с целью профилактики гипогликемий (21, 51).

Уровень убедительности рекомендаций 5 (уровень достоверности доказательств – С)

- **Рекомендуется** измерение уровня глюкозы венозной плазмы натощак в течение первых двух суток после родов всем женщинам с ГСД с целью уточнения наличия возможного нарушения углеводного обмена (21).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проведение ПГТТ через 4-12 недель после родов при уровне глюкозы венозной плазмы натощак $<7,0$ ммоль/л для реклассификации степени нарушения углеводного обмена по категориям гликемии (норма, нарушенная толерантность к глюкозе, нарушенная гликемия натощак, СД) в соответствии с Алгоритмами специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (76).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: *В выписном эпикризе из роддома необходимо указывать сроки проведения ПГТТ после родов. Всем женщинам, перенесшим ГСД, необходимо рекомендовать модификацию образа жизни.*

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Специфической медицинской реабилитации пациентам с ГСД не требуется.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- **Рекомендуется** модификация образа жизни (коррекция питания и физической активности) у женщин высокого риска по развитию СД2 для профилактики развития СД2 типа в будущем (77).

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: *Необходимо продолжить наблюдение врачом-эндокринологом пациенток, перенесших ГСД для профилактики развития сахарного диабета 2 типа. Всем женщинам, имеющим факторы риска СД 2 типа, необходимо провести стандартное обследование для выявления прегестационного сахарного диабета на этапе планирования беременности, а также рекомендовать модификацию образа жизни на этапе планирования беременности.*

6. Организация оказания медицинской помощи

Показания для госпитализации в медицинскую организацию:

- Плановая и экстренная госпитализация беременных с ГСД в акушерский стационар осуществляется по общепринятым в акушерстве показаниям.
- При наличии акушерских осложнений матери и/или плода у беременных с ГСД плановая госпитализация проводится не позднее 38 недель в акушерский стационар 3-го уровня для определения оптимального срока и метода родоразрешения
- При отсутствии акушерских осложнений матери и/или плода у беременных с ГСД плановая госпитализация проводится не позднее 40 недель в акушерский стационар 2-3-го уровня для профилактики материнских и перинатальных осложнений при родоразрешении (при отсутствии самопроизвольного развития родовой деятельности в более ранние сроки).

Материнские осложнения

- *преэклампсия, ГАГ*
- *протеинурия, вызванная беременностью*
- *Другие акушерские осложнения*

Осложнения плода

- *диабетическая фетопатия, многоводие*

- макросомия
- дистресс плода
- задержка роста плода

Показания к выписке пациента из медицинской организации

Выписка из акушерского стационара пациенток с ГСД осуществляется по акушерским показаниям.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Комментарии: беременным с ГСД необходим контроль показателей АД на протяжении всей беременности для своевременной диагностики и лечения гипертензивных осложнений беременности (78).

Контроль показателей АД проводится на амбулаторном приеме и при помощи дневника самоконтроля АД (самостоятельное измерение АД пациенткой 2-4 раза в сутки) с последующим предъявлением его врачу при визите. Если более 1/3 всех измерений при самоконтроле АД превышают 130/80 мм рт.ст., необходима систематическая гипотензивная терапия.

По показаниям (при хронической АГ, эпизодах повышения АД на амбулаторном приеме, возрастании АД по данным дневника самоконтроля АД, появлении протеинурии, отеков, и/или преэклампсии с ранним началом в анамнезе) целесообразно проведение суточного мониторирования АД для своевременной диагностики преэклампсии и ГАГ, назначения гипотензивной терапии (79-81).

Беременным с ГСД показан еженедельный контроль массы тела для своевременной модификации образа жизни (82). Для коррекции избыточной прибавки веса следует рекомендовать снижение суточной калорийности рациона (уменьшение объема потребляемой пищи, исключение высококалорийных продуктов из рациона и др.) и увеличение двигательной активности. Диетических рекомендаций при патологической прибавке веса беременным следует придерживаться постоянно.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии оценки качества медицинской помощи (амбулаторно)	Уровень убедительности рекомендаций	Уровень достоверности и доказательств
1.	Выполнено измерение глюкозы крови до 24 недели беременности при своевременной или ранней явке	В	3

2.	Проведен ПГТТ на 24-28 неделе гестации беременным, у которых не было выявлено нарушение углеводного обмена в первой половине беременности	В	2
3.	Выполнена терапия препаратами группы инсулина и их аналоги и/или рекомендации по диетотерапии и физической активности (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний), ведению дневника самоконтроля	В	2
4.	Выполнено ультразвуковое исследование плода с перцентильной оценкой фетометрии и доплерометрией	В	4
5.	По показаниям выполнена консультация эндокринолога/ врача общей практики	В	4
6.	Выполнено кардиотокографическое исследование с 32 недель не реже 1 раза в 7-10 дней, с 37 недель – не реже 1 раза в 7 дней или чаще по показаниям	В	4
7.	Беременная направлена в акушерский стационар при наличии акушерских показаний	С	5

№	Критерии оценки качества медицинской помощи (в стационаре)	Уровень убедительности рекомендаций	Уровень достоверности и доказательств
1	При дородовой госпитализации выполнено ультразвуковое исследование плода с перцентильной оценкой фетометрии и доплерометрией	В	3
2	При дородовой госпитализации выполнен гликемический профиль (определение гликемии не менее 4 раз за 24 часа)	С	5
3	При дородовой госпитализации выполнено кардиотокографическое исследование с 32 недель не реже 1 раза в 7-10 дней, с 37 недель – не реже 1 раза в 7 дней или чаще по показаниям	В	2
4	Выполнен кардиотокографический контроль в родах	С	5
5	Выполнен контроль гликемии в родах у рожениц, получавших во время беременности инсулин.	С	5

Список литературы

1. Metzger BE, Contreras M, Sacks D, Watson W, Dooley S, Foderaro M, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. 2008;358(19):1991-2002.

2. Fetita L-S, Sobngwi E, Serradas P, Calvo F, Gautier J-FJTJoCE, Metabolism. Consequences of fetal exposure to maternal diabetes in offspring. 2006;91(10):3718-24.
3. Lowe WL, Scholtens DM, Kuang A, Linder B, Lawrence JM, Lebenthal Y, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study (HAPO FUS): maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. 2019;42(3):372-80.
4. Metzger B, Oats J, Coustan D. Hod Results of the HAPO study: progress towards a new paradigm for detection & diagnosis of GDM. 5th International simposium on Diabetes and pregnancy. Italy (Sorrento). 2009;640.
5. Organization WH. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World health organization; 1999.
6. Diabetes IAo, Panel PSGC. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes care. 2010;33(3):676-82.
7. Дедов ИИ, Краснопольский ВИ, Сухих ГТ. Российский национальный консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение». Сахарный диабет. 2012(4).
8. Organization WH. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. World Health Organization; 2013.
9. Federation ID. IDF Diabetes Atlas. 9th edition Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019.
10. Group HSCR. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. New England Journal of Medicine. 2008;358(19):1991-2002.
11. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. New England Journal of Medicine. 2005;352(24):2477-86.
12. Landon MB. Obstetric management of pregnancies complicated by diabetes mellitus. Clinical obstetrics and gynecology. 2000;43(1):65-74.
13. Catalano PM, Tyzbir ED, Roman NM, Amini SB, Sims EA. Longitudinal changes in insulin release and insulin resistance in nonobese pregnant women. American journal of obstetrics and gynecology. 1991;165(6):1667-72.
14. Barbour LA, McCurdy CE, Hernandez TL, Kirwan JP, Catalano PM, Friedman JE. Cellular mechanisms for insulin resistance in normal pregnancy and gestational diabetes. Diabetes care. 2007;30(Supplement 2):S112-S9.
15. Riskin-Mashiah S, Younes G, Damti A, Auslender R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. Diabetes care. 2009;32(9):1639-43.
16. Дерябина ЕГ, Башмакова НВ, Ларькин ДМ. Роль раннего скрининга гестационного сахарного диабета для оптимизации перинатальных исходов. Акушерство и гинекология. 2013(9):13-7.
17. Allen VM, Armson BA, Wilson RD, Blight C, Gagnon A, Johnson J-A, et al. Teratogenicity Associated With Pre-Existing and Gestational Diabete. 2007;29(11):927-34.
18. Callec R, Perdriolle-Galet E, Sery G-A, Morel OJJoO, Gynaecology. Type 2 diabetes in pregnancy: Rates of fetal malformations and level of preconception care. 2014;34(7):648-9.
19. Peterson CM, Jovanovic L. Glucosylated proteins in normal and diabetic pregnancy. Gestational Diabetes: Springer; 1988. p. 107-14.
20. Wender-Ożegowska E, Wroblewska K, Zawiejska A, Pietryga M, Szczapa J, Biczysko RJAoegS. Threshold values of maternal blood glucose in early diabetic pregnancy-prediction of fetal malformations. 2005;84(1):17-25.
21. Care D. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. Diabetes Care. 2019;42:S81.

22. Zhu W-w, Yang H-x, Wei Y-m, Yan J, Wang Z-l, Li X-l, et al. Evaluation of the value of fasting plasma glucose in the first prenatal visit to diagnose gestational diabetes mellitus in China. *Diabetes care*. 2013;36(3):586-90.
23. Corrado F, D'Anna R, Cannata M, Interdonato M, Pintaudi B, Di Benedetto A. Correspondence between first-trimester fasting glycaemia, and oral glucose tolerance test in gestational diabetes diagnosis. *Diabetes & metabolism*. 2012;38(5):458-61.
24. Bozkurt L, Göbl CS, Pfligl L, Leitner K, Bancher-Todesca D, Luger A, et al. Pathophysiological characteristics and effects of obesity in women with early and late manifestation of gestational diabetes diagnosed by the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups criteria. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2015;100(3):1113-20.
25. Hanna FW, Duff CJ, Shelley-Hitchen A, Hodgson E, Fryer AA. Diagnosing gestational diabetes mellitus: implications of recent changes in diagnostic criteria and role of glycated haemoglobin (HbA1c). *Clinical Medicine*. 2017;17(2):108.
26. Association AD. Professional Practice Committee: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Am Diabetes Assoc*; 2020.
27. Behboudi-Gandevani S, Amiri M, Yarandi RB, Tehrani FR. The impact of diagnostic criteria for gestational diabetes on its prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology & metabolic syndrome*. 2019;11(1):1-18.
28. Benhalima K, Minschart C, Ceulemans D, Bogaerts A, Van Der Schueren B, Mathieu C, et al. Screening and management of gestational diabetes mellitus after bariatric surgery. *Nutrients*. 2018;10(10):1479.
29. Kintiraki E, Goulis DG. Gestational diabetes mellitus: Multi-disciplinary treatment approaches. *Metabolism*. 2018;86:91-101.
30. Скворцова МВ. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 572н" Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю" акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)". *Российская газета*. 2013.
31. Brown J, Alwan NA, West J, Brown S, McKinlay CJ, Farrar D, et al. Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017(5).
32. Viana LV, Gross JL, Azevedo MJ. Dietary intervention in patients with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on maternal and newborn outcomes. *Diabetes care*. 2014;37(12):3345-55.
33. Peterson CM, Jovanovic-Peterson L. Percentage of carbohydrate and glycemic response to breakfast, lunch, and dinner in women with gestational diabetes. *Diabetes*. 1991;40(Supplement 2):172-4.
34. Lain KY, Catalano PM. Metabolic changes in pregnancy. *Clinical obstetrics and gynecology*. 2007;50(4):938-48.
35. Gilbert L, Gross J, Lanzi S, Quansah DY, Puder J, Horsch A. How diet, physical activity and psychosocial well-being interact in women with gestational diabetes mellitus: an integrative review. *BMC pregnancy and childbirth*. 2019;19(1):60.
36. Mitanchez D, Ciangura C, Jacqueminet S. How Can Maternal Lifestyle Interventions Modify the Effects of Gestational Diabetes in the Neonate and the Offspring? A Systematic Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2020;12(2):353.
37. Mendez-Figueroa H, Daley J, Lopes VV, Coustan DR. Comparing daily versus less frequent blood glucose monitoring in patients with mild gestational diabetes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2013;26(13):1268-72.
38. Hawkins JS, Casey BM, Lo JY, Moss K, McIntire DD, Leveno KJ. Weekly compared with daily blood glucose monitoring in women with diet-treated gestational diabetes. *Obstetrics & Gynecology*. 2009;113(6):1307-12.

39. de Veciana M, Major CA, Morgan MA, Asrat T, Toohey JS, Lien JM, et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *New England Journal of Medicine*. 1995;333(19):1237-41.
40. Mendez-Figueroa H, Schuster M, Maggio L, Pedroza C, Chauhan SP, Paglia MJ. Gestational diabetes mellitus and frequency of blood glucose monitoring: a randomized controlled trial. *Obstetrics & Gynecology*. 2017;130(1):163-70.
41. Laird M, Jason, McFarland M, FACE, Kay F. Fasting blood glucose levels and initiation of insulin therapy in gestational diabetes. *Endocrine Practice*. 1996;2(5):330-2.
42. Hawkins JS, Casey BM, Lo JY, Moss K, McIntire DD, Leveno KJJO, et al. Weekly compared with daily blood glucose monitoring in women with diet-treated gestational diabetes. 2009;113(6):1307-12.
43. G Moses R, M Luca E, Knights S. Gestational diabetes mellitus. At what time should the postprandial glucose level be monitored? *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*. 1999;39(4):457-60.
44. Sivan E, Weisz B, Homko CJ, Reece EA, Schiff E. One or two hours postprandial glucose measurements: are they the same? *American journal of obstetrics and gynecology*. 2001;185(3):604-7.
45. Weisz B, Shrim A, Homko CJ, Schiff E, Epstein GS, Sivan E. One hour versus two hours postprandial glucose measurement in gestational diabetes: a prospective study. *Journal of perinatology*. 2005;25(4):241-4.
46. de Veciana M, Major CA, Morgan MA, Asrat T, Toohey JS, Lien JM, et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. 1995;333(19):1237-41.
47. ГОСТ Р ИСО 15197-2015 Тест-системы для диагностики in vitro. Требования к системам мониторинга глюкозы в крови для самоконтроля при лечении сахарного диабета (электронный ресурс). [GOST R ISO 15197-2015 In vitro diagnostic test systems. Requirements for blood glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus. (In Russ.)] Доступно по: <http://docs.cntd.ru/document/1200120137>.
48. Rizzo T, Metzger BE, Burns WJ, Burns K. Correlations between antepartum maternal metabolism and intelligence of offspring. *New England Journal of Medicine*. 1991;325(13):911-6.
49. Gin H, Vambergue A, Vasseur C, Rigalleau V, Dufour P, Roques A, et al. Blood ketone monitoring: a comparison between gestational diabetes and non-diabetic pregnant women. *Diabetes & metabolism*. 2006;32(6):592-7.
50. Popova PV, Vasileva LB, Tkachuk AS, Puzanov MV, Bolotko YA, Pustozherov EA, et al. Association of tribbles homologue 1 gene expression in human umbilical vein endothelial cells with duration of intrauterine exposure to hyperglycaemia. *Genetics research*. 2018;100.
51. Дедов ИИ, Сухих ГТ, Филиппов ОС, Арбатская НЮ, Боровик НВ, Бурумкулова ФФ, et al. Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение. *Проблемы репродукции*. 2018;24(S6):115-27.
52. Brown J, Grzeskowiak L, Williamson K, Downie MR, Crowther CAJCDoSr. Insulin for the treatment of women with gestational diabetes. 2017(11).
53. Durnwald C. Gestational diabetes mellitus: Glycemic control and maternal prognosis. UpToDate: <https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-glycemic-control-and-maternal-prognosis>. 2018.
54. McCulloch DK. General principles of insulin therapy in diabetes mellitus. UpToDate August. 2006;3.
55. Toledano Y, Hadar E, Hod M. Pharmacotherapy for hyperglycemia in pregnancy—The new insulins. *Diabetes research and clinical practice*. 2018;145:59-66.

56. Uggioni MLR, Colonetti T, Grande AJ, Cruz MVB, da Rosa MI. Corticosteroids in Pregnancy for Preventing RDS: Overview of Systematic Reviews. *Reproductive Sciences*. 2021;1-15.
57. Bonomo M, Cetin I, Pisoni M, Faden D, Mion E, Taricco E, et al. Flexible treatment of gestational diabetes modulated on ultrasound evaluation of intrauterine growth: a controlled randomized clinical trial. *Diabetes & metabolism*. 2004;30(3):237-43.
58. Kjos SL, Schaefer-Graf U, Sardesi S, Peters RK, Buley A, Xiang AH, et al. A randomized controlled trial using glycemic plus fetal ultrasound parameters versus glycemic parameters to determine insulin therapy in gestational diabetes with fasting hyperglycemia. *Diabetes care*. 2001;24(11):1904-10.
59. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Winhofer-Stöckl Y, Bancher-Todesca D, Berger A, Repa A, et al. Gestationsdiabetes (GDM)(Update 2019). *Wiener klinische Wochenschrift*. 2019;131(1):91-102.
60. Sacks DA. Etiology, detection, and management of fetal macrosomia in pregnancies complicated by diabetes mellitus. *Clinical obstetrics and gynecology*. 2007;50(4):980-9.
61. Schäfer-Graf U, Wöckel A. Severe diabetic fetopathy due to undiagnosed gestational diabetes mellitus. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)*. 2006;131(20):1151-4.
62. С.Н. Л. Особенности формирования диабетической фетопатии: диагностика и оптимизация акушерской тактики. Автореферат дисс. докт.мед.наук. Москва. 2019:С.41-4.
63. Mitric C, Desilets J, Brown RN. Recent advances in the antepartum management of diabetes. *F1000Research*. 2019;8.
64. NICE. NICE Guideline 3: Diabetes in Pregnancy: Management from Preconception to the Postnatal Period. 2015.
65. Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2015;385(9987):2600-5.
66. Boulvain M, Irion O, Dowswell T, Thornton JG. Induction of labour at or near term for suspected fetal macrosomia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016(5).
67. Melamed N, Ray JG, Geary M, Bedard D, Yang C, Sprague A, et al. Induction of labor before 40 weeks is associated with lower rate of cesarean delivery in women with gestational diabetes mellitus. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016;214(3):364. e1-. e8.
68. Feghali MN, Caritis SN, Catov JM, Scifres CM. Timing of delivery and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2016;215(2):243. e1-. e7.
69. Rosenstein MG, Cheng YW, Snowden JM, Nicholson JM, Doss AE, Caughey AB. The risk of stillbirth and infant death stratified by gestational age in women with gestational diabetes. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2012;206(4):309. e1-. e7.
70. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2019;54(3):308-18.
71. Баев О, Румянцева В, Кан Н, Тетруашвили Н, Тютюнник В, Ходжаева З, et al. Подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение. Клинический протокол. *Акушерство и гинекология*. 2012(S4-2):14-23.
72. Адамян ЛВ, Серов ВН. Оказание медицинской помощи при одноплодных родах в затылочном предлежании (без осложнений) и в послеродовом периоде. *Проблемы репродукции*. 2017;23(S3):7-26.
73. Адамян ЛВ, Артымук НВ, Белокриницкая ТЕ, Куликов АВ, Овезов АМ, Петрухин ВА, Проценко ДН, Упрямова ЕЮ, Филиппов ОС, Шифман ЕМ. Нейроаксиальные методы обезболивания родов. Клинические рекомендации. *Анестезиология и реаниматология*. 2018(5):99-110.

74. Barrett HL, Morris J, McELDUFF A. Watchful waiting: a management protocol for maternal glycaemia in the peripartum period. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2009;49(2):162-7.
75. Garabedian C, Deruelle P. Delivery (timing, route, peripartum glycemic control) in women with gestational diabetes mellitus. *Diabetes & metabolism*. 2010;36(6 Pt 2):515-21.
76. Waters TP, Kim SY, Werner E, Dinglas C, Carter EB, Patel R, et al. Should women with gestational diabetes be screened at delivery hospitalization for type 2 diabetes? *American journal of obstetrics and gynecology*. 2020;222(1):73. e1-. e11.
77. Aroda V, Christophi C, Edelstein S, Zhang P, Herman W, Barrett-Connor E, et al. The effect of lifestyle intervention and metformin on preventing or delaying diabetes among women with and without gestational diabetes: the Diabetes Prevention Program outcomes study 10-year follow-up. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2015;100(4):1646-53.
78. Billionnet C, Mitanchez D, Weill A, Nizard J, Alla F, Hartemann A, et al. Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. *Diabetologia*. 2017;60(4):636-44.
79. Ayala DE, Hermida RC. Ambulatory blood pressure monitoring for the early identification of hypertension in pregnancy. *Chronobiology international*. 2013;30(1-2):233-59.
80. Sanchez-Lechuga B, Lara-Barea A, Córdoba-Doña JA, Galván AM, Cruz AA, Aguilar-Diosdado M, et al. Usefulness of blood pressure monitoring in patients with gestational diabetes mellitus. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English ed)*. 2018;65(7):394-401.
81. Рунихина Н, Михайлусова М, Барт Б. Хроническая артериальная гипертензия и особенности ее течения в различные сроки беременности (по данным суточного мониторирования артериального давления). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2006;5(8).
82. Spencer L, Rollo M, Hauck Y, MacDonald-Wicks L, Wood L, Hutchesson M, et al. The effect of weight management interventions that include a diet component on weight-related outcomes in pregnant and postpartum women: a systematic review protocol. *JBI database of systematic reviews and implementation reports*. 2015;13(1):88-98.
83. Blum AK. Insulin use in pregnancy: an update. *Diabetes Spectrum*. 2016;29(2):92-7.
84. Hessler KL, Dunem K. Laboratory diagnosis of overt type 2 diabetes in the first trimester of pregnancy. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*. 2017;29(9):521-6.
85. Wucher H, Lepercq J, Carette C, Colas C, Dubois-Laforgue D, Gautier J-F, et al. Poor prognosis of pregnancy in women with autoimmune type 1 diabetes mellitus masquerading as gestational diabetes. *Diabetes & metabolism*. 2011;37(1):47-51.
86. Дементьева Г. Низкая масса тела при рождении. Гипоксия плода и новорождённого. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2003.
87. Hadlock FP, Harrist R, Sharman RS, Deter RL, Park SKJAjoo, gynecology. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—a prospective study. 1985;151(3):333-7.
88. Федерации ПМЗР. О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей. от 28 декабря 2000 года N 457.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. **Андреева Елена Николаевна**, д.м.н., профессор, врач высшей категории, директор Института репродуктивной медицины ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России.
2. **Арбатская Наталья Юрьевна**, к.м.н., врач-эндокринолог, клинический госпиталь MD Group Москва.
3. **Аржанова Ольга Николаевна** – д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, ведущий научный сотрудник отдела акушерства и перинатологии ФГБНУ «НИИ АГиР им.Д.О.Отга», Санкт-Петербург. Член Российского общества акушеров гинекологов (РОАГ).
4. **Башмакова Надежда Васильевна**, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения РФ, главный внештатный специалист акушер-гинеколог по Уральскому федеральному округу. Член Российского общества акушеров гинекологов (РОАГ), Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС).
5. **Боровик Наталья Викторовна**, к.м.н., заведующая центром «Сахарный диабет и беременность», член ассоциации эндокринологов Санкт-Петербурга.
6. **Бурумкулова Фатима Фархадовна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник терапевтической группы ГБУЗ МО МОНИИАГ, врач высшей квалификационной категории, эндокринолог Московского областного центра "Сахарный диабет и беременность", заслуженный деятель науки Московской области, член Международной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС), член РАЭ, член президиума правления «Ассоциации гестационного сахарного диабета»
7. **Галстян Гагик Радикович** - д.м.н., заведующий отделением диабетической стопы ФГБУ Эндокринологический научный центр" Министерства здравоохранения РФ, профессор, врач высшей категории; доцент кафедры диабетологии и диетологии НМИЦ эндокринологии; лауреат премии Правительства РФ за создание и внедрение в практику здравоохранения Российской Федерации системы современных технологий диагностики, лечения и профилактики сахарного диабета за 2012 год; вице-президент ОООИ "Российская Диабетическая Ассоциация"; член Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ), член Американской Диабетической Ассоциации (ADA), Европейской ассоциации по изучению диабета (EASD), Европейской группы по изучению диабетической нейропатии (NeuroDiab).
8. **Григорян Ольга Рафаэльевна** - д.м.н., главный научный сотрудник отделения эндокринной гинекологии ФГБУ Эндокринологический научный центр" Министерства здравоохранения РФ. Член РАЭ.
9. **Гринева Елена Николаевна**, д.м.н., профессор, директор Института эндокринологии Национального медицинского исследовательского центра им. В.А.

- Алмазова Санкт-Петербург, главный внештатный специалист-эндокринолог по Северо-Западному Федеральному округу
10. **Гурьева Вера Маратовна** - д.м.н., ведущий научный сотрудник МОНИИАГ, заслуженный деятель науки Московской области, врач высшей квалификационной категории по специальности «акушерство и гинекология». Лауреат премии губернатора Московской области в номинации «За достижения в области здравоохранения» за 2010 год. Член президиума правления «Ассоциации гестационного сахарного диабета», член Московской областной общественной организации акушеров-гинекологов, член Международной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС).
 11. **Дерябина Елена Геннадьевна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела антенатальной охраны плода ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения РФ, член Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС), Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ).
 12. **Дедов Иван Иванович** - академик РАН, д.м.н., профессор; президент ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; президент Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ); главный внештатный специалист эндокринолог Министерства здравоохранения Российской Федерации.
 13. **Демидова Ирина Юрьевна** - д.м.н., заведующая кафедрой эндокринологии и диабетологии ФДПО ФГБОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова МЗ РФ. Член РАЭ.
 14. **Древаль Александр Васильевич** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической эндокринологии ФУВ МОНИКИ, главный эндокринолог Московской области
 15. **Есаян Роза Михайловна**, к.м.н, заведующая терапевтическим отделением ФГБУ НЦ АГиП им. В.И. Кулакова, доцент кафедры акушерства гинекологии перинатологии и анестезиологии ФГБУ НЦ им. В.И. Кулакова.
 16. **Зазерская Ирина Евгеньевна** д.м.н. проф, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ИМО ФГБУ "НМИЦ имени В.А.Алмазова"
 17. **Ибрагимова Людмила Ибрагимовна**, к.м.н., член РАЭ, старший научный сотрудник центра «Диабет и беременность» ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Министерства здравоохранения РФ, член европейского общества молодых ученых-эндокринологов (EYES).
 18. **Краснопольский Владислав Иванович** – д.м.н., профессор, Президент ГБУЗ МО Московский областной НИИ акушерства и гинекологии, академик РАН. Вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов; Член Научного Совета Минздрава России; Председатель Диссертационного Совета ГБУЗ МО «Московский областной НИИ акушерства и гинекологии»; Председатель специальной экспертной комиссии научного центра экспертизы средств медицинского применения при фармкомитете Минздрава РФ; Член Диссертационного совета ФГБУ "Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова" Министерства здравоохранения Российской Федерации. Заведующий кафедрой

- акушерства и гинекологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. Главный редактор журнала «Российский вестник акушера-гинеколога». Член редакционной коллегии журналов «Акушерство и гинекология», «Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов», «Акушерство и женские болезни». Сопредседатель совместного Ученого Совета ГБУЗ МО МОНИИАГ и ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.
19. **Лукановская Ольга Борисовна** - Заведующая отделением патологии беременности городской клинической больницы им. Н.Э.Баумана г. Москва. Врач акушер-гинеколог высшей категории. Обладатель звания «Московский врач». Ассистент кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Российского Университета дружбы народов. Секретарь «Ассоциации гестационного сахарного диабета». Член общества акушеров-гинекологов Москвы.
20. **Майоров Александр Юрьевич** - д.м.н., профессор, заведующий отделом прогнозирования и инноваций диабета ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; президент ОООИ «Российская Диабетическая Ассоциация»; доцент кафедры диабетологии и диетологии НМИЦ эндокринологии ; лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за создание и внедрение в практику здравоохранения Российской Федерации системы современных технологий диагностики, лечения и профилактики сахарного диабета; член Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ); член Европейской ассоциации по изучению диабета (EASD); член Американской диабетической ассоциации (ADA); член Европейской научной группы по обучению пациентов с диабетом (DESG).
21. **Мальгина Галина Борисовна**, д.м.н., доцент, директор ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения РФ. Член Российского общества акушеров гинекологов (РОАГ), Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС).
22. **Мельниченко Галина Афанасьевна** - д.м.н., профессор Директор Института клинической эндокринологии ФГБУ "НМИЦ эндокринологии" Министерства здравоохранения РФ, академик РАН, председатель Московской ассоциации эндокринологов, вице-президент Российской ассоциации эндокринологов, член Европейской ассоциации нейроэндокринологов, Европейской тиреодологической ассоциации, член международной ассоциации эндокринологов (Endo-society); кавалер ордена почета Российской Федерации за вклад в науку; лауреат премии Всероссийского конкурса "Призвание" в номинации "За создание нового направления в медицине".
23. **Петрухин Василий Алексеевич**, д.м.н., профессор, директор ГБУЗ МО Московский областной НИИ акушерства и гинекологии, заслуженный врач Российской Федерации, член Правления Российского общества акушеров и гинекологов, председатель Московской областной общественной организации акушеров-гинекологов, Заслуженный деятель науки и техники Московской области, лауреат премии губернатора Московской области в номинации «За достижения в области здравоохранения» за 2009 год.

24. **Путилова Наталья Викторовна**, д.м.н., руководитель научного отдела антенатальной охраны плода ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения РФ. Член Российского общества акушеров гинекологов (РОАГ), Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС).
25. **Рагозин Антон Константинович**, к.м.н., доцент кафедры эндокринологии и диабетологии ФДПО ФГБОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова МЗ РФ.
26. **Радзинский Виктор Евсеевич** - д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Почетный работник высшего образования, действительный член МАН ВШ и Украинской Академии наук, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Российского Университета дружбы народов, вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов, президент Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС), научный руководитель цикла информационных проектов, адресованных врачам акушерам-гинеколога, член-корреспондент РАН.
27. **Серов Владимир Николаевич** – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела научно-образовательных программ департамента организации научной деятельности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, академик РАН, президент РОАГ
28. **Старцева Надежда Михайловна** - д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва. Член общества акушеров-гинекологов Москвы. Член президиума правления ассоциации гестационного сахарного диабета
29. **Суркова Елена Викторовна** - д.м.н., главный научный сотрудник отделения терапии диабета ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Министерства здравоохранения РФ, член РАЭ, член Европейской ассоциации по изучению диабета (EASD), Европейской научной группы по обучению больных диабетом (DESG).
30. **Сухих Геннадий Тихонович** - д.м.н., профессор. Директор ФГБУ НИЦ Акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова Министерства Здравоохранения Российской Федерации; академик РАН, заслуженный деятель науки РФ.
31. **Тиселько Алена Викторовна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела гинекологии и эндокринологии ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д.О. Отта». Член ассоциации эндокринологов Санкт-Петербурга, Член европейской ассоциации гинекологов эндокринологов, Член общества акушеров-гинекологов Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона.
32. **Фадеев Валентин Викторович** - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой и директор клиники эндокринологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, член-корреспондент Российской Академии наук. Член РАЭ.
33. **Ходжаева Зульфия Сагдуллаевна**, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе института акушерства ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И.Кулакова» Министерства здравоохранения РФ, член правления российской ассоциации

акушеров-гинекологов, член международного научного комитета по изучению гипертензивных состояний во время беременности (ISSHP), член международной рабочей группы по изучению преждевременных родов (Prebic), член рабочей группы FIGO по проблеме гипергликемии во время беременности.

34. **Шестакова Марина Владимировна** - академик РАН, д.м.н., профессор; директор Института диабета ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующая кафедрой диабетологии и диетологии НМИЦ эндокринологии; заслуженный деятель науки РФ; главный ученый секретарь и член Президиума Правления Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ); лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за создание и внедрение в практику здравоохранения Российской Федерации системы современных технологий диагностики, лечения и профилактики сахарного диабета; член Европейской ассоциации по изучению диабета (EASD); член Американской диабетической ассоциации (ADA); сопредседатель секции сердечно-сосудистых осложнений сахарного диабета при Российском кардиологическом обществе; член экспертного совета ВАК по терапевтическим наукам.
35. **Шмаков Роман Георгиевич** – д.м.н., профессор, директор института акушерства Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Член Правления Российского общества акушеров-гинекологов, член международного общества по изучению рака во время беременности (INCIP) под эгидой Европейского общества онкогинекологов (ESGO), эксперт Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения, член Ученого совета и Диссертационного совета ФГБУ «НМИЦ АГиП имени В.И. Кулакова» Минздрава Российской Федерации

Конфликт интересов:

Ни у кого из членов рабочей группы при разработке настоящих клинических рекомендаций не возникло конфликта интересов, а именно персональной заинтересованности в получении лично либо через представителя компании материальной выгоды или иного преимущества, которое повлияло бы или могло повлиять на надлежащее исполнение ими профессиональных обязанностей.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-эндокринологи
2. Врачи-акушеры-гинекологи
3. Врачи общей практики
4. Врачи-терапевты

Таблица 1. 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

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (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

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (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)

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

1) Техника инъекций и инфузии при лечении сахарного диабета.

Методическое руководство

<http://democenter.nitrosbase.com/clinrecalg5/Files/recomend/MP102.PDF>

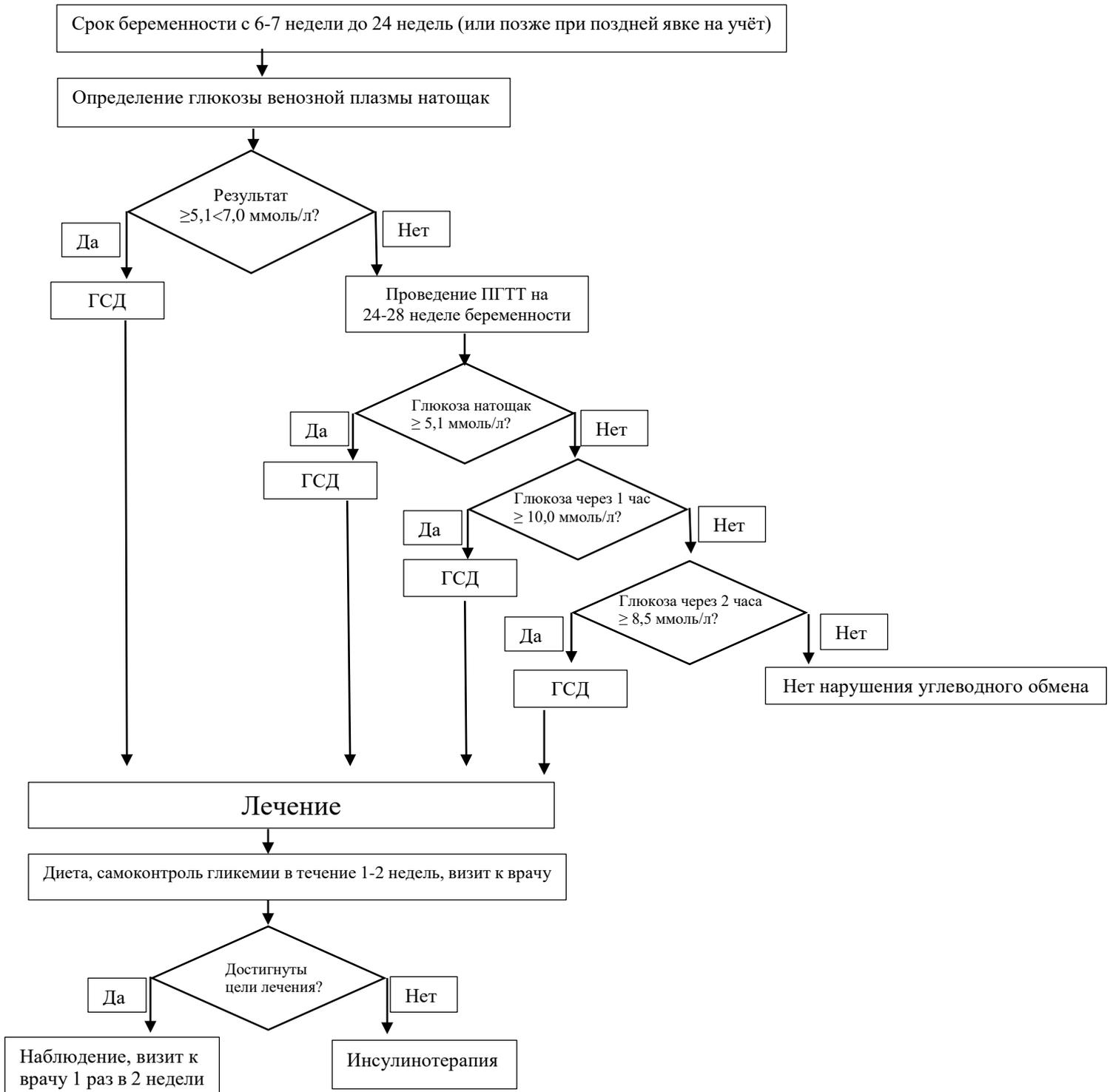
2) Характеристика препаратов инсулина, применяемых при лечении пациентов с гестационным сахарным диабетом (83)

АТХ-классификация	Вид инсулина	Международное непатентованное название	Начало действия	Пик действия	Длительность действия
Инсулины быстрого действия для инъекций и их аналоги	Сверхбыстрого действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин аспарт (+ никотинамид ¹ + аргинин ¹)	через 1-10 мин	через 45-90 мин	3-5 ч
	Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека), ИУКД	Инсулин аспарт**	Через 5–15 мин	Через 1–2 ч	4-5 ч
		Инсулин лизпро** 100 ЕД/мл			
		Инсулин лизпро 200 ЕД/мл			
Короткого действия, ИКД	Инсулин растворимый человеческий генно-инженерный**	Через 20–30 мин	Через 2–4 ч	5–6 ч	
Инсулины среднего действия для инъекций и их аналоги	Средней продолжительности действия (НПХ-инсулины) ²	Инсулин-изофан человеческий генно-инженерный**	Через 2 ч	Через 6–10 ч	12–16 ч
Инсулины длительного действия для инъекций и их аналоги	Длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин** 100 ЕД/мл	Через 1–2 ч	Не выражен	До 29 ч
		Инсулин гларгин** 300 ЕД/мл			До 36 ч
		Инсулин детемир**			До 24 ч

¹ *Вспомогательные вещества*

² *Перед введением следует тщательно перемешать*

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

Таблица 1. Гликемический индекс (ГИ) углеводсодержащих продуктов + скорость их усвоения

Группы продуктов	Низкий ГИ/медленно усваиваемые углеводы	Средний ГИ/медленно усваиваемые углеводы	Высокий ГИ/легко усваиваемые углеводы
Фрукты и ягоды	Грейфрут, лимон, лайм, киви, апельсин, рябина черноплодная, брусника, черника, голубика, смородина, земляника, клубника, малина, крыжовник, клюква, вишня	Абрикос, персик, нектарин, слива, мандарин, груша, гранат, яблоко, манго, папайя, ананас, арбуз до 200 грамм, зеленый банан	Виноград, банан, хурма, инжир, черешня, арбуз более 200 грамм, дыня, все соки, даже свежавыжатые
Овощи и бобовые	Любая капуста (белокочанная, брокколи, цветная, брюссельская, листовая, кольраби), салаты, зелень (лук, укроп, петрушка, кинза, эстрагон, щавель, мята), баклажаны, кабачки, перец, редька, редис, огурцы, помидоры, артишок, спаржа, лук-порей, чеснок, репчатый лук, стручковая фасоль, шпинат, соя, авокадо, пастернак, ревень, бамбуковые побеги, сельдерей – стебли и корень	Кукуруза в початках, сырая свекла и морковь, отварной до полуготовности и охлажденный картофель, ростки сладкой кукурузы, фасоль, горох, нут, маш	Вареные, жаренные или запеченные: картофель, тыква, свёкла, морковь; картофельное пюре, консервированные кукуруза и горошек
Крупы	Киноа, дикий рис, амарант	Красный рис, белый нешлифованный рис, перловая крупа, цельная овсяная крупа, булгур, полба, гречка, зеленая гречка, ячмень	Просо, пшеничная крупа, манная крупа, кускус, пшено, белый шлифованный рис, рис для суши, хлопья (любые), мюсли, все каши быстрого приготовления
Мучные и макаронные изделия	Хлеб из проростков без муки	Макаронны из твердых сортов пшеницы или полбы, цельнозерновой хлеб или хлебцы с клетчаткой	Все изделия из пшеничной муки высшего сорта, рисовой муки, рисовая и гречневая лапша, торты, пирожные, печенье, вафли, чипсы
Молочные продукты	Сметана, творог, несладкий йогурт	Кефир, ряженка, простокваша,	Обезжиренное молоко, сладкие кисломолочные

		ацидофилин, цельное молоко	продукты, сладкие йогурты и творожки
Орехи и семечки	Все орехи и семечки		
Сладости	Горький шоколад $\geq 75\%$ какао, кэроб, урбеч без сахара	Молочный шоколад, халва, мороженое, пломбир, печенье на амарантовой или гречишной муке без сахара	Сахар, мед, варенье, джемы, пастила, зефир

Таблица 2. Жиры в питании

Жирные кислоты	Допустимое употребление в день от общего количества жиров	Продукты питания
Мононенасыщенные	$\geq 90 \%$	Авокадо, кунжут, маслины Орехи: сырые миндаль, кешью, грецкий орех, фисташки, арахис, кедровый орех, макадамия, бразильский орех; Масла: оливковое, сафлоровое, арахисовое*, рапсовое*, подсолнечное*, кукурузное*
Полиненасыщенные		Семечки подсолнечника и тыквы Рыба и морепродукты Рыбий жир Масла: льняное, соевое, кунжутное, грецкого ореха
Насыщенные	$\leq 10 \%$	Мясо, ветчина, колбасы Сало Сливки, сметана, молоко, мороженое, сыр
Трансжиры	0	Маргарин Спред Чипсы Почти все полуфабрикаты Фастфуд Сыры с низкой жирностью Соусы промышленного производства

* не рекомендуются для ежедневного употребления в связи с высокой концентрацией Омега 6

Приложение Г1-Г5. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г-1. Факторы риска манифестного сахарного диабета во время беременности.

Факторы риска манифестного (впервые выявленного во время беременности) СД2 типа (26):

- *Ожирение (ИМТ ≥ 25 кг/м²)*
- *Наличие родственников первой степени родства с СД*
- *Принадлежность к популяции с высоким риском СД2 типа*
- *Кардиоваскулярные заболевания*
- *Артериальная гипертензия ($\geq 140/90$ мм рт.ст или антигипертензивная терапия)*
- *Уровень ЛПВП < 35 мг/дл (0,9 ммоль/л) и/или ТГ > 250 мг/дл (2,82 ммоль/л)*
- *Низкая физическая активность*
- *Инсулинорезистентность (например, acanthosis nigricans, СПКЯ)*
- *Женщины с предиабетом (HbA1c $\geq 5.7\%$, нарушенная толерантность к глюкозе, нарушенная гликемия натощак), ГСД в анамнезе*

Дополнительные факторы риска по выявлению СД2 типа во время беременности (84)

- *Вес матери при рождении выше 4,1 кг или менее 2,7 кг*
- *Значительная прибавка массы тела между беременностями или в ранние сроки беременности*
- *Роды крупным плодом в анамнезе*
- *Глюкозурия на первом пренатальном визите*
- *Предшествующие необъяснимые перинатальные потери, рождение детей с пороками развития*
- *Предшествующие преждевременные роды, преэклампсия*
- *Лечение глюкокортикоидами в данную беременность*
- *Артериальная гипертензия, индуцированная беременностью, в данную беременность*

Факторы риска манифестного (впервые выявленного во время беременности) СД1 типа (85):

- *Молодой возраст*
- *Низкий ИМТ*
- *Наличие кетонов в моче или крови*

- Другое аутоиммунное заболевание (например, диффузный токсический зоб, тиреоидит)
- Ранняя инсулинотерапия (89% базис-болюсная)

Приложение Г-2. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД

Время определения	Концентрация глюкозы венозной плазмы, ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$, но $< 7,0$
ПГТТ с 75 г глюкозы	
Натощак	$\geq 5,1$, но $< 7,0$
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$, но $< 11,1$

Приложение Г-3. Техника инъекций инсулина во время беременности.

В настоящее время приемлемыми представляются следующие рекомендации:

- *Живот, как правило, является безопасным местом для введения инсулина во время беременности. Учитывая истончение жира в области передней брюшной стенки из-за расширения матки, беременным с СД (любого типа) следует использовать 4 мм иглы.*
- *В первом триместре беременности инсулин можно вводить по всей площади живота, но необходимо правильное формирование кожной складки.*
- *Во втором триместре беременности инсулин можно вводить по всей площади живота, но необходимо правильное формирование кожной складки. Боковые области живота могут использоваться для инъекций инсулина без формирования кожной складки.*
- *В третьем триместре инъекции можно осуществлять только в боковые области живота при условии правильного формирования кожной складки. При возникновении сомнений у пациенток они могут делать инъекции в бедро, плечо или ягодицы вместо живота.*

Приложение Г-4. Перцентильная шкала для новорожденных

<https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/>

Дементьева Г.М. Низкая масса тела при рождении: гипоксия плода и новорожденного. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2003 год приложение 89. (86)

Недели гестации	Масса тела при рождении (гр)				
	10%	25%	50%	75%	90%
24	530	660	840	1025	1260
25	605	740	880	1070	1085
26	685	830	965	1140	1360
27	770	925	1045	1220	1435
28	860	1025	1150	1340	1550
29	960	1140	1270	1485	1690
30	1060	1250	1395	1645	1840
31	1170	1380	1540	1815	2030
32	1290	1520	1715	2020	2280
33	1440	1685	1920	2290	2600
34	1600	1880	2200	2595	2940
35	1800	2130	2435	2870	3200
36	2050	2360	2710	3090	3390
37	2260	2565	2900	3230	3520
38	2430	2720	3030	3360	3640
39	2550	2845	3140	3435	3735
40	2630	2930	3230	3520	3815

Приложение Г-5. Перцентильная шкала фетометрических параметров (может быть использована шкала (87, 88))

<https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/>

Недели гестации	Перцентили живота, мм

	3	10	25	50	75	90	97
20	39	42	45	48	51	54	57
21	44	46	49	52	56	58	61
22	47	50	53	56	59	62	65
23	51	54	57	60	63	66	69
24	55	57	60	63	67	69	72
25	58	61	64	67	70	73	76
26	61	64	67	70	73	76	79
27	64	67	70	73	76	79	82
28	67	70	73	76	79	82	85
29	70	73	76	79	82	85	88
30	73	76	79	82	85	88	91
31	76	79	82	85	88	91	94
32	79	81	84	87	91	93	96
33	81	84	87	90	93	96	99
34	84	86	89	92	96	99	100
35	86	89	92	95	98	101	104
36	88	91	94	97	100	103	106
37	91	93	96	100	103	106	108
38	93	96	99	102	105	108	111
39	95	98	101	104	107	110	113
40	97	100	103	106	109	112	115

Приложение Г-6. Физическая активность

Рекомендуемые виды нагрузки:

- Аэробная – ходьба*, скандинавская ходьба, плавание в бассейне, беговые лыжи, велотренажер.
- Йога или пилатес в модифицированной форме (с исключением упражнений, затрудняющих венозный возврат к сердцу)
- Силовые тренировки, направленные на укрепление мышц корпуса и конечностей.

** прогулка перед сном для достижения целевой гликемии утром; после приема пищи, после которого отмечается максимальное повышение гликемии для достижения целевых показателей постпрандиальной гликемии*

Рекомендуемый объем активности: 150-270 минут в неделю. Предпочтительно, чтобы эта деятельность была равномерно распределена по дням недели (т.е. ежедневно не менее 25-35 минут).

Рекомендуемая интенсивность: 65-75% от ЧСС_{max}. ЧСС_{max} рассчитывается следующим образом: ЧСС_{max} = 220 – возраст. Также интенсивность может быть оценена “разговорным” тестом: пока беременная во время упражнения в состоянии вести разговор, вероятнее всего, она не перенапрягает себя.

Необходимо прекращение физической активности при появлении симптомов недомогания у беременной с ГСД для предупреждения развития осложнений беременности.

Физическая активность должна быть прекращена при следующих симптомах:

- Появление кровянистых выделений из половых путей
- Болезненные сокращения матки
- Подтекание околоплодных вод
- Головокружение
- Головная боль
- Чувство сильного утомления
- Одышка перед началом активности

Противопоказаны травмоопасные виды активности (катание на горных лыжах, сноуборде, роликовых коньках, водные лыжи, серфинг, езда на велосипеде по бездорожью, гимнастика и катание на лошадях), контактные и игровые виды спорта

(например, хоккей, бокс, единоборства, футбол и баскетбол, теннис), прыжки, подводное плавание с аквалангом.

Абсолютные противопоказания к физической активности во время беременности:

- Гемодинамически значимые заболевания сердца (сердечная недостаточность 2 функц. класс и выше)
- Легочная гипертензия
- Истмико-цервикальная недостаточность или швы на шейке матки
- Многоплодная беременность с риском преждевременных родов
- Эпизоды кровянистых выделений во втором или третьем триместре
- Предлежание плаценты после 26 недель беременности
- Подтекание околоплодных вод
- Преэклампсия или гестационная артериальная гипертензия
- Тяжелая анемия ($Hb < 80$ г/л).

Состояния, при которых вопрос о назначении физической активности, ее виде и объеме решается индивидуально:

- Анемия средней степени
- Клинически значимые нарушения сердечного ритма
- Хронические обструктивные заболевания легких
- Морбидное ожирение высокой степени (предгравидарный ИМТ > 50).
- Чрезвычайно низкий вес (ИМТ менее 12)
- Крайне малоподвижный образ жизни
- Задержка роста плода при данной беременности
- Плохо контролируемая хроническая артериальная гипертензия
- Ортопедические ограничения
- Плохо контролируемая эпилепсия
- Декомпенсированный тиреотоксикоз
- Курение более 20 сигарет в сутки.