

Роль самоконтроля гликемии у беременных с гестационным сахарным диабетом

Г.А. Батрак¹, А.И. Малышкина^{1,2}, Н.В. Батрак^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Иваново, Россия;

²ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России, Иваново, Россия
gbatrak@mail.ru

Аннотация

Гестационный сахарный диабет (ГСД) – заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям манифестного сахарного диабета (СД). Декомпенсация ГСД нередко может явиться причиной перинатальной смертности. При ГСД чаще развивается преэклампсия и эклампсия, что требует экстренного родоразрешения путем кесарева сечения. Современный подход к управлению ГСД включает необходимость обязательного проведения самоконтроля глюкозы крови. Достижение целевых значений глюкозы невозможно без мониторинга гликемии самой беременной в домашних условиях. Контроль гликемии во время беременности должен быть точным, простым и удобным, позволяя беременной самостоятельно корректировать инсулинотерапию ГСД. Одним из главных аспектов самоконтроля глюкозы крови является выбор глюкометра. С точки зрения врача, наиболее важным критерием для выбора глюкометра является соответствие стандартам точности, а с точки зрения пациента – удобство и простота использования. Благодаря совершенствованию технологий возрастает точность измерений глюкозы крови, упрощается процедура самоконтроля гликемии, что приводит к повышению приверженности лечению и эффективности проводимой терапии. Достижение и поддержание целевого уровня гликемии невозможно без активного и полноценного участия самой пациентки с ГСД, самоконтроля глюкозы крови с помощью точного и удобного для пациента глюкометра.

Ключевые слова: самоконтроль гликемии, глюкометр, гестационный сахарный диабет.

Для цитирования: Батрак Г.А., Малышкина А.И., Батрак Н.В. Роль самоконтроля гликемии у беременных с гестационным сахарным диабетом. FOCUS Эндокринология. 2021; 1: 31–36. DOI: 10.47407/ef2021.2.1.0021

Role of blood glucose self-monitoring in pregnant women with gestational diabetes mellitus

Galina A. Batrak¹, Anna I. Malyschkina^{1,2}, Nataliya V. Batrak^{1,2}

¹Ivanovo State Medical Academy, Ivanovo, Russia;

²Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood named after V.N. Gorodkov, Ivanovo, Russia
gbatrak@mail.ru

Abstract

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a condition characterized by hyperglycemia first recognized during pregnancy, which does not meet the criteria of manifest diabetes mellitus (DM). Decompensated GDM could often cause perinatal mortality. GDM is associated with higher rate of preeclampsia and eclampsia, which require emergency caesarean section. Contemporary approach to GDM management includes the need for mandatory self-monitoring of blood glucose. Target blood glucose range cannot be achieved without self blood glucose monitoring done by pregnant woman at home. Glycemic control during pregnancy should be accurate, simple and user-friendly, allowing the pregnant woman to adjust insulin therapy for GDM by herself. One of the major aspects of blood glucose self-monitoring is choosing a blood glucose meter. From the physician's perspective, the most important criterion for blood glucose meter selection is compliance with accuracy standards, and from the patient's perspective, the most important criteria are user friendliness, and simplicity of use. Blood glucose level measurement accuracy is improved, and self-monitoring of blood glucose becomes easier due to technical improvements. These result in improved adherence to treatment and higher therapy effectiveness. Achieving and maintaining glycemic targets are impossible without active and meaningful participation of the patient with GDM, as well as without self-monitoring of blood glucose with precise and user-friendly blood glucose meter.

Key words: self-monitoring of blood glucose, blood glucose meter, gestational diabetes mellitus.

For citation: Batrak G.A., Malyschkina A.I., Batrak N.V. Role of blood glucose self-monitoring in pregnant women with gestational diabetes mellitus. FOCUS Endocrinology. 2021; 1: 31–36. DOI: 10.47407/ef2021.2.1.0021

Введение

Для Российской Федерации, как и для всех стран мирового сообщества, характерны высокие темпы роста заболеваемости СД, прежде всего СД 2-го типа (СД 2). Хроническая гипергликемия при СД способствует повреждению, дисфункции и развитию недостаточности различных органов: глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов [1, 2]. Гестационный сахарный диабет (ГСД) яв-

ляется одним из основных факторов риска развития СД 2 у женщин. ГСД – гипергликемия во время беременности, не соответствующая критериям манифестного СД. В России распространенность ГСД составляет 8–9%, в мире – до 10–37,7%, причем наблюдается явная тенденция к росту заболеваемости [3]. По данным атласа Международной диабетической федерации, в 2019 г. распространенность гипергликемии у беременных составила около

15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с ГСД [4]. Гипергликемия во время беременности способствует развитию диабетических фетопатий и перинатальной смертности. 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 [5]. Другие исследования показали более высокий риск ожирения в течение жизни и развитие СД 2 у потомства во взрослом возрасте независимо от рисков, связанных с ожирением и генетической предрасположенностью [6, 7].

Достижение целевых значений глюкозы во время беременности играет основную роль в профилактике осложненной беременности и родов как у матери, так и у ребенка.

Роль инсулинорезистентности в развитии гестационного сахарного диабета

В развитии СД участвуют несколько патогенетических процессов – от аутоиммунного повреждения β -клеток поджелудочной железы с развитием в последующем абсолютного дефицита инсулина до нарушений, вызывающих развитие резистентности периферических органов-мишеней к действию инсулина. Преимущественная инсулинорезистентность и относительная инсулиновая недостаточность характерна для развития СД 2 [8].

При беременности развивается физиологическая инсулинорезистентность.

Инсулинорезистентность, постепенно нарастающая по мере созревания плаценты, играет основную роль в развитии нарушения углеводного обмена во время беременности. Фетоплацентарные гормоны (плацентарный лактоген и прогестерон) и гормоны матери (кортизол, эстрогены, пролактин) являются контринсулярными, их концентрация возрастает в крови с увеличением срока беременности. Процесс развития инсулинорезистентности компенсируется повышением продукции инсулина матери. Инсулинорезистентность усугубляется увеличением калорийности пищи во время беременности, снижением физической активности и прибавкой массы тела.

При наличии эндогенных факторов (наследственная предрасположенность к СД 2, ожирение, синдром поликистозных яичников, многоплодие) секреция инсулина становится недостаточной для преодоления инсулинорезистентности, что и приводит к появлению гипергликемии [9]. Примерно у 10–31% беременных с ГСД выявлены аутоантитела к инсулину, островковым клеткам поджелудочной железы, глутаматдекарбоксилазе и антитела к поверхности островковых клеток.

Диабетическая фетопатия

Диабетическая фетопатия – заболевания плода и новорожденных, матери которых страдают СД, характеризующиеся полисистемным поражением, метаболическими и эндокринными дисфункциями. Декомпенсация ГСД может быть причиной перинатальной смертности, способствовать развитию преэклампсии и эклампсии.

УЗ-признаки диабетической фетопатии: диаметр живота плода не менее 75-го перцентиля, гепатоспленомегалия, кардиоomeгалия/кардиопатия, двухконтурность головки плода, отек и утолщение подкожно-жирового слоя, утолщение шейной складки.

Клиническая картина заболевания

ГСД не проявляется специфической клинической картиной, характерной для СД 1 или СД 2. Симптомы гипергликемии могут расцениваться как проявления беременности. Необходимо проводить лабораторный скрининг у всех беременных [10].

Исследование НАРО, проведенное в 2000–2006 гг., показало, что используемые в то время критерии Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), принятые в 1999 г., для диагностики ГСД требуют пересмотра [11, 12]. 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 НАРО [13]. В течение 2010–2011 гг. ряд развитых стран (США, Япония, Германия, Израиль и др.) самостоятельно приняли эти новые критерии. В 2012 г. 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» [10]. В 2013 г. ВОЗ также были пересмотрены и приняты новые критерии диагностики ГСД, основанные на результатах исследования НАРО [14].

Для уточнения диагноза ГСД исследуется только уровень глюкозы 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 ч и не более 14 ч. 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 мин) кровь центрифугируется для разделения плазмы и форменных элементов. Плазма переносится во вторичную пробирку. В этой биологической жидкости (венозная плазма) и производится определение уровня глюкозы. Использование капиллярной крови является нецелесообразным. В данном случае для постановки диагноза портативные глюкометры не используются. Достаточно одного аномального значения гликемии в венозной плазме на любом сроке беременности

для уточнения диагноза ГСД. Для установления диагноза по результатам теста толерантности к глюкозе достаточно одного аномального значения из трех, соответствующего критериям диагностики ГСД. Всем женщинам, у которых не выявлено нарушение углеводного обмена на ранних сроках беременности, на 24–28 нед проводится пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) с 75 г глюкозы (табл. 1). Не рекомендуется использовать значения гликозилированного гемоглобина для диагностики ГСД [15].

Лечение

В настоящее время рекомендуется использовать междисциплинарный подход (акушер-гинеколог, терапевт/эндокринолог/врач общей практики) к ведению и лечению беременных с ГСД для снижения материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [16, 17].

После постановки диагноза ГСД рекомендуется соблюдение диеты, умеренная физическая активность и мониторинг уровня глюкозы капиллярной крови. Беременным с ГСД рекомендуется ограничение калорийности суточного рациона, снижение употребления легкоусвояемых углеводов, контроль прибавки массы тела. Доля углеводов в суточном рационе составляет 38–55%, белков – 20–25%, жиров – до 30% суточной калорийности пищи. Равномерное распределение пищи на 4–6 приемов. Для предупреждения «голодного кетоза» рекомендуется питание с достаточным количеством углеводов (в среднем 175 г углеводов в сутки). При появлении кетонурии рекомендуется дополнительный прием углеводов (12–15 г) перед сном или в ночное время. Употребление углеводов с высоким гликемическим индексом исключается. Пациентки с ГСД должны соблюдать умеренную физическую нагрузку (ходьба не менее 150 мин в неделю, плавание в бассейне). Физические нагрузки не должны приводить к повышению артериального давления и тонуусу матки.

Таблетированные сахароснижающие препараты при ГСД не разрешены.

Необходимым является проведение регулярного самоконтроля беременной с ГСД с помощью портативного глюкометра. При невозможности достижения целевых показателей гликемии (два нецелевых значения гликемии и более при соблюдении рекомендаций по диетотерапии) в течение 1–2 нед самостоятельного контроля назначается инсулинотерапия. Также инсулинотерапия назначается при наличии признаков диабетической фетопатии по данным ультразвукового исследования, которая является косвенным свидетельством хронической гипергликемии. При наличии диабетической фетопатии рекомендуется незамедлительная коррекция диеты и назначение препрандиального инсулина. Многоводие (в случае исключения других причин многоводия) также является показанием для назначения инсулинотерапии. При беременности разрешено использование препаратов инсулина короткого и средней продолжительности действия, аналогов ультракороткого (лизпро, аспарт) и длительного (детемир, гларгин 100 ЕД/мл) действия.

Запрещается во время беременности использование биоподобных инсулиновых препаратов, не прошедших полной процедуры регистрации лекарственных средств и дорегистрационных клинических испытаний у беременных. Все инсулиновые препараты назначаются беременным с обязательным указанием торгового наименования. Инсулинотерапия ГСД проводится с обязательным проведением беременной самоконтроля глюкозы крови.

Ведение родов при ГСД

Беременным с ГСД показана плановая госпитализация в стационар, срок и метод родоразрешения определяются акушерскими показаниями.

ГСД не является показанием для досрочного родоразрешения или операции кесарева сечения. Показания к проведению кесарева сечения являются общепринятыми в акушерстве, но они расширяются при наличии у плода диабетической фетопатии.

Показания для госпитализации

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 нед 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 нед 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, артериальная гипертензия во время беременности, протеинурия, вызванная беременностью, многоводие.

Осложнения плода: диабетическая фетопатия, макросомия, дистресс плода, задержка роста плода.

Ведение пациенток с ГСД после родов

Инсулинотерапия после родов при ГСД отменяется, через 4–12 нед проводится реклассификация заболевания для оценки степени нарушения углеводного обмена. Лечение ожирения, соблюдение диеты для снижения массы тела – наиболее важный метод профилактики ГСД при последующей беременности. Последующие беременности у женщины с ГСД в анамнезе должны планироваться.

Необходимо информировать педиатров о контроле за состоянием углеводного обмена и профилактике СД 2 у ребенка, у матери которого во время беременности диагностирован ГСД.

Профилактика и диспансерное наблюдение после беременности женщин с ГСД

При наличии избыточной массы тела и ожирения рекомендуется модификация образа жизни (коррекция

Таблица 1. Пороговые значения уровня глюкозы в венозной плазме для диагностики ГСД
 Table 1. Threshold venous plasma glucose levels for diagnosis of gestational diabetes mellitus

ГСД, выявленный при первичном обращении в женскую консультацию	
Уровень глюкозы в венозной плазме	ммоль/л
Натощак	≥5,1, но <7,0
ГСД, выявленный при ПГТТ с 75 г глюкозы	
Уровень глюкозы в венозной плазме	ммоль/л
Через 1 ч	≥10,0
Через 2 ч	≥8,5<11,1

питания и физической активности) у женщин высокого риска по развитию СД 2 для профилактики развития СД 2 в будущем. Необходимо продолжение наблюдения эндокринологом пациенток, перенесших ГСД, для профилактики развития СД 2. На этапе планирования беременности всем женщинам, имеющим факторы риска СД 2, необходимо провести стандартное обследование для выявления прегестационного СД, а также рекомендовать модификацию образа жизни.

Самоконтроль глюкозы крови

Мониторинг уровня глюкозы в домашних условиях является методом самостоятельного контроля при ГСД.

Частота проведения самоконтроля. Рекомендуется проведение ежедневного самоконтроля гликемии до конца беременности всем беременным женщинам с ГСД для оценки компенсации углеводного обмена [18–22]. При ГСД необходимо проводить ежедневный самоконтроль гликемии с помощью портативных приборов (глюкометров), калиброванных по плазме: натощак, через 1 ч от начала основных приемов пищи, если пациентка находится на диетотерапии [19]. Индивидуальные глюкометры должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 15197-2015 по аналитической и клинической точности [27]. При назначении инсулинотерапии – ежедневный самоконтроль гликемии: не менее 7 раз в сутки (перед и через 1 ч после приемов пищи, на ночь), при плохом самочувствии, при необходимости (риск гипогликемии, титрация дозы пролонгированного инсулина) – в 3 и 6 часов [20, 23–26]. Дневник наблюдения представляется врачу на каждом визите и включает результаты определения артериального давления, гликемии натощак и через 1 ч от начала основных приемов пищи, шевелений плода, массы тела и прочих показателей.

Целевые показатели самостоятельного контроля при ГСД представлены в табл. 2.

Выбор глюкометра для самоконтроля глюкозы крови у беременной

Современные подходы к управлению ГСД включают обязательное проведение самоконтроля глюкозы крови с помощью глюкометра. Он должен быть точным, простым и удобным. Важным моментом при организации самоконтроля глюкозы является правильный выбор глю-

Таблица 2. Целевые показатели самостоятельного контроля при ГСД
 Table 2. Target ranges for self-management of gestational diabetes mellitus

Показатель	Целевой уровень
Глюкоза	Результат, калиброванный по плазме
Натощак	<5,1 ммоль/л
Перед едой	<5,1 ммоль/л
Перед сном	<5,1 ммоль/л
В 3:00	<5,1 ммоль/л
Через 1 ч после еды	<7,0 ммоль/л
Гипогликемии	Нет
Кетоновые тела в моче	Нет
АД	<130/80 мм рт. ст.

кометра – это позволяет снизить вероятность ошибок, совершаемых в том числе и при неправильной установке кода тест-полосок. Достижение целевого уровня гликемии во многом зависит от точности в работе глюкометра – так, из-за неточных измерений уровня глюкозы крови может быть неправильно подобрана доза инсулина, возникает риск гипо- и гипергликемических состояний.

Точность при более жестком диапазоне отклонений. Сегодня в распоряжении специалистов и пациентов имеется современный глюкометр Контур Плюс Уан, который обеспечивает точность при более жестком диапазоне отклонений, чем требуют современные стандарты точности ISO 15197:2013, с 95% результатов в пределах ±0,52 ммоль/л или ±9,4% (в сравнении с результатами YSI-анализатора). 99,8% результатов глюкометра Контур Плюс Уан попадают в Зону А Согласительной Решетки Ошибок.

Показания глюкометра Контур Плюс Уан корректируются с учетом уровня гематокрита. Данная функция дает возможность получать высокую точность результатов при широком диапазоне гематокрита (0–70%), что важно при сопутствующих заболеваниях, приводящих к изменению гематокрита.

Технология глюкометра Контур Плюс Уан «Без кодирования»: устраняет риск неточных результатов, связанных с неправильным кодированием. Данная функция является удобной для применения, в том числе у беременных.

Технология глюкометра Контур Плюс Уан «Второй шанс» позволяет пациентам повторно измерить уровень глюкозы в крови при помощи той же полоски, если первого образца крови недостаточно. Можно дополнительно нанести каплю крови в течение 60 с.

Умная подсветка глюкометра Контур Плюс Уан имеет три цвета и демонстрирует, находится ли показание гликемии в пределах, выше или ниже целевого значения, что дает возможность мгновенно оценить результат.

Синхронизация с мобильным Приложением Contour™ Diabetes (Контур Диабитис). Глюкометр Контур Плюс Уан имеет дополнительные возможности. Он автоматически синхронизирован с мобильным Приложением Contour™ Diabetes, которое позволяет пациентам анали-

зировать показатели глюкозы крови в течение суток, при различных жизненных ситуациях, натощак и после приема пищи, фиксировать примечания, информацию о принятой пище, хлебных единицах, дозах инсулина, физической активности, рассчитывать среднее значение гликемии за период: 7, 14, 30 и 90 дней.

Функция отчета глюкометра Контур Плюс Уан. С помощью функции отчетов пациент может предоставлять врачу в электронном виде достоверную информацию, которая синхронизируется из Приложения Contour™ Diabetes. Это дает возможность эндокринологу получать подробную информацию о мониторинге гликемии при ГСД, выяснить причины изменения уровня глюкозы крови.

Заключение

Профилактика развития осложнений беременности и родов как у женщины с ГСД, так и у ребенка в первую очередь включает достижение и поддержание целевого уровня гликемии на всем протяжении беременности, что является невозможным без проведения ежедневного самоконтроля гликемии.

Самоконтроль глюкозы крови у беременных с ГСД должен проводиться с помощью современных, точных и простых в применении портативных глюкометров.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Литература / References

1. Батрак Г.А., Бродовская А.Н., Мясоедова С.Е. Роль самоконтроля гликемии в снижении риска развития диабетических микро- и макроангиопатий. *Consilium Medicum*. 2019; 21 (12): 55–8. DOI: 10.26442/20751753.2019.12.190631 [Batrak G.A., Miasoedova S.E., Brodovskaia A.N. The role of glycemia self-control in decrease of the risk of diabetic micro- and macroangiopathies. *Consilium Medicum*. 2019; 21 (12): 55–8. DOI: 10.26442/20751753.2019.12.190631 (in Russian).]
2. Бродовская А.Н., Батрак Г.А. Взаимосвязь вариабельности гликемии и поражения почек у больных с впервые выявленным сахарным диабетом 2-го типа. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2018; 23 (2): 48–9. [Brodovskaia A.N., Batrak G.A. Vzaimosviaz' variabel'nosti glikemii i porazheniia почек u bol'nykh s vperve vyjavlennym sakharnym diabetom 2-go tipa. *Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii*. 2018; 23 (2): 48–9 (in Russian).]
3. Эндокринология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. [Endokrinologiya. Natsional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie. Ed. I.I. Dedov, G.A. Mel'nichenko. 2nd edition. Moscow: GEOTAR-Media, 2018 (in Russian).]
4. Federation ID. IDF Diabetes Atlas. 9th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019.
5. Metzger BE et al; HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358 (19): 1991–2002. DOI: 10.1056/NEJMoa0707943
6. Fetita L-S et al. Consequences of fetal exposure to maternal diabetes in offspring. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91 (10): 3718–24. DOI: 10.1210/jc.2006-0624
7. Lowe WL et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study (HAPO FUS): maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. *Diabetes Care* 2019; 42 (3): 372–80.
8. Осложнения сахарного диабета: лечение и профилактика. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. М.: Медицинское информационное агентство, 2017. [Oslozhneniia sakharnogo diabeta: lechenie i profilaktika. Ed. I.I. Dedov, M.V. Shestakova. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2017 (in Russian).]
9. Савельева Г.М. Акушерство: национальное руководство. Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. [Savel'eva G.M. Akusherstvo: natsional'noe rukovodstvo. Ed. G.M. Savel'eva, G.T. Sukhikh, V.N. Serov, V.E. Radzinskii. 2nd ed., reprint and add. Moscow: GEOTAR-Media, 2018 (Russian).]
10. Дедов И.И., Краснополский В.И., Сухих Г.Т. Российский национальный консенсус. Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение. *Сахарный диабет*. 2012; 15 (4): 4–10. [Dedov I.I., Krasnopol'skii V.I., Sukhikh G.T. Rossiiskii natsional'nyi konsensus. Gestatsionnyi sakharnyi diabet: diagnostika, lechenie, poslerodovoe nabludenie. *Sakharnyi diabet*. 2012; 15 (4): 4–10 (in Russian).]
11. 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.*
12. 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.
13. 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.
14. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. Geneva: World Health Organization, 2013.
15. Hanna FW et al. Diagnosing gestational diabetes mellitus: implications of recent changes in diagnostic criteria and role of glycated haemoglobin (HbA_{1c}). *Clinical Medicine* 2017; 17 (2): 108.
16. Kintiraki E, Goulis DG. Gestational diabetes mellitus: Multi-disciplinary treatment approaches. *Metabolism* 2018; 86: 91–101.
17. Сворцова М.В. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 октября 2020 г. №1130н. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология». [Skvortsova M.V. Prikaz Ministerstva zdavoookhraneniia Rossiiskoi Federatsii ot 20 oktiabria 2020 g. №1130n. Ob utverzhdenii Poriadka okazaniia meditsinskoi pomoshchi po profilu "akusherstvo i ginekologiya". (in Russian).]
18. Mendez-Figueroa H et al. Comparing daily versus less frequent blood glucose monitoring in patients with mild gestational diabetes. *J Maternal-Fetal Neonatal Med* 2013; 26 (13): 1268–72.
19. Hawkins JS et al. Weekly compared with daily blood glucose monitoring in women with diet-treated gestational diabetes. *Obstetrics Gynecol* 2009; 113 (6): 1307–12.
20. De Veciana M et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *N Eng J Med* 1995; 333 (19): 1237–41.
21. Mendez-Figueroa H et al. Gestational diabetes mellitus and frequency of blood glucose monitoring: a randomized controlled trial. *Obstetrics Gynecol* 2017; 130 (1): 163–70.
22. Laird J, McFarland KF. Fasting blood glucose levels and initiation of insulin therapy in gestational diabetes. *Endocr Pract* 1996; 2 (5): 330–2.
23. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й выпуск (дополненный). *Сахарный диабет*. 2019; 22 (S1): 1–212. DOI: 10.14341/DM22S1

- [Standards of specialized diabetes care. Edited by I.I. Dedov, M.V. Shestakova, A.Yu. Mayorov. 9th Edition (revised). Diabetes mellitus. 2019; 22 (S1): 1–212. DOI: 10.14341/DM221S1 (in Russian).]
24. Moses G, Luca M, Knights S. Gestational diabetes mellitus. At what time should the postprandial glucose level be monitored? *Austral NZ J Obstet Gynecol* 1999; 39 (4): 457–60.
 25. Sivan E et al. One or two hours postprandial glucose measurements: are they the same? *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185 (3): 604–7.
 26. Weisz B et al. One hour versus two hours postprandial glucose measurement in gestational diabetes: a prospective study. *J Perinatol* 2005; 25 (4): 241–2.
 27. ГОСТ Р ИСО 15197-2015 Тест-системы для диагностики *in vitro*. Требования к системам мониторинга глюкозы в крови для самоконтроля при лечении сахарного диабета. <http://docs.cntd.ru/document/1200120137> [GOST R ISO 15197-2015 In vitro diagnostic test systems. Requirements for blood glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus. <http://docs.cntd.ru/document/1200120137> (in Russian).]
 28. Клинические рекомендации. Гестационный сахарный диабет. Диагностика, лечение, акушерская тактика, послеродовое наблюдение. М., 2020. [Klinicheskie rekomendatsii. Gestatsionnyi sakharnyi diabet. Diagnostika, lechenie, akusherskaia taktika, poslerodovoe nabludenie. Moscow, 2020 (in Russian).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / Information about the authors

Батрак Галина Алексеевна – д-р мед. наук, доцент, проф. каф. терапии и эндокринологии, ИПО ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия». E-mail: gbatrak@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7874-2176

Galina A. Batrak – D. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Prof., Ivanovo State Medical Academy. E-mail: gbatrak@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7874-2176

Мальшикина Анна Ивановна – д-р мед. наук, проф., директор, ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова»; зав. каф. акушерства и гинекологии, медицинской генетики, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия». ORCID: 0000-0002-2403-4112

Anna I. Malyshkina – D. Sci. (Med.), Prof., Director, Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood named after V.N. Gorodkov; Head of the department, Ivanovo State Medical Academy. ORCID: 0000-0002-2403-4112

Батрак Наталия Владимировна – канд. мед. наук, доцент каф. акушерства и гинекологии, медицинской генетики, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»; врач, ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова». ORCID: 0000-0002-5230-9961

Nataliya V. Batrak – Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Ivanovo State Medical Academy; Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood named after V.N. Gorodkov. ORCID: 0000-0002-5230-9961

Статья поступила в редакцию / The article received: 16.03.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 27.05.2021



Легкое
и точное
управление
диабетом.
Доверяйте
подсветке!

Никогда еще мониторинг уровня глюкозы в крови не был таким ярким: точный глюкометр CONTOUR™PLUS ONE (КОНТУР ПЛЮС УАН)¹ и его важная функция smartLIGHT™ (Умная ПОДСВЕТКА) позволяют вам мгновенно понять результаты проверки уровня глюкозы в крови* с помощью желтого, зеленого или красного света. Объедините функцию smartLIGHT™ (Умная ПОДСВЕТКА) с My Patterns (Мои тенденции) в приложении CONTOUR™DIABETES (Контур Диабитис) и узнайте больше.



Ваш диабет в новом свете

Contour™
plus ONE¹⁾

КОНТУР™ ПЛЮС УАН
Система для измерения
уровня глюкозы в крови



Узнайте больше о глюкометре CONTOUR™PLUS ONE (КОНТУР ПЛЮС УАН) и приложении CONTOUR™DIABETES (Контур Диабитис) на: contourplusone.ru

* Перед изменением целевых диапазонов глюкозы в крови необходимо обязательно проконсультироваться с врачом. Предварительно установленные целевые диапазоны глюкометра CONTOUR™PLUS ONE (КОНТУР ПЛЮС УАН) можно изменить с помощью приложения CONTOUR™DIABETES (Контур Диабитис).

Всегда проверяйте уровень глюкозы в крови вместе с цветовым индикатором, прежде чем вносить какие-либо изменения в лечение, диету или физическую нагрузку.

Ascensia (Асцензия), логотип Ascensia Diabetes Care (Асцензия Диабитис Кеа), Contour (Контур), smartLIGHT (смартЛАЙТ) являются товарными знаками и / или зарегистрированными товарными знаками Ascensia Diabetes Care Holdings AG (Асцензия Диабитис Кеа Холдингс АГ). Товарный знак Apple (Эпл) и ее логотип являются торговыми марками компании Apple Inc. (Эпл Инк.), зарегистрированной в США и других странах.

App Store (Эп Стор) является знаком обслуживания Apple Inc (Эпл Инк.). Google Play (Гугл Плей) и логотип Google Play (гугл Плей) являются торговыми марками Google Inc (Гугл Инк.). Все другие товарные знаки являются собственностью владельцев и используются исключительно в информационных целях. Никакие правовые отношения не вытекают из вышесказанного и не подразумеваются.

© Авторское право 2020 Асцензия Диабитис Кеа Холдингс АГ. Все права защищены.

Дата составления: сентябрь 2018. Код: EU_september_18_KG01-14. РУ №ФСЗ 2008/02237 от 18.12.2018 г., №РЗН 2015/2584 от 17.12.2018 г.

¹ Bailey T. et al. Accuracy and User Performance Evaluation of a New, Wireless-enabled Blood Glucose Monitoring System That Links to a Smart Mobile Device. Journal of Diabetes Science and Technology. 2017; Vol. 11(4):736-743



ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ И ОЗНАКОМИТЬСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ