

# Контроль гликемии у больных сахарным диабетом и кардиальной патологией

И.И.Кочергина

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1  
✉ kii7@yandex.ru

В статье представлены данные о распространенности сахарного диабета, роли гипер- и гипогликемии в развитии сердечно-сосудистых осложнений, важности самоконтроля для своевременного выявления острых осложнений и компенсации сахарного диабета.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, сердечно-сосудистые осложнения, самоконтроль, глюкометр Контур Плюс.

**Для цитирования:** Кочергина И.И. Контроль гликемии у больных сахарным диабетом и кардиальной патологией. Consilium Medicum. 2017; 19 (1): 56–60.

## Review

### Glycemic control in patients with diabetes mellitus and cardiac pathology

I.I.Kochergina

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation. 125993, Russian Federation, Moscow, ul. Barrikadnaia, d. 2/1  
✉ kii7@yandex.ru

#### Abstract

The article presents data on the prevalence of diabetes, the role of hyper- and hypoglycemia in the development of cardiovascular complications, the importance of self-monitoring for early detection of acute complications of diabetes and compensation.

**Key words:** diabetes mellitus, cardiovascular complications, self-control, glukometr Contour Plus.

**For citation:** Kochergina I.I. Glycemic control in patients with diabetes mellitus and cardiac pathology. Consilium Medicum. 2017; 19 (1): 56–60.

Бурный рост сахарного диабета (СД) является серьезной проблемой здравоохранения во всех странах мира. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Международной диабетической федерации (IDF), в 2016 г. общее число больных СД составило 422 млн человек [1] и продолжает стремительно приближаться к 500 млн, а с учетом пациентов с нарушением толерантности к глюкозе – к 1 млрд из 7 млрд населения Земли. В настоящее время СД болеет каждый 11-й человек, а к 2040 г. будет болен каждый 10-й. В развитых странах число больных СД составляет 8–10% населения.

В нашей стране наблюдается та же тенденция роста заболеваемости СД. Общее число больных СД в Российской Федерации составляет 9–10 млн человек, или 9,3% населения страны [2].

Подавляющее большинство больных СД (более 90%) составляют больные СД типа 2 (СД 2), причем 80% из них имеют избыточную массу тела или ожирение. Прирост больных СД происходит в основном за счет увеличения числа больных СД 2 в возрасте старше 40 лет.

СД 2 является неуклонно прогрессирующим заболеванием, при котором постепенно нарастает нарушение функции  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, имеется снижение чувствительности периферических тканей к инсулину (инсулинорезистентность) и повышенная продукция глюкозы печенью, что приводит к хронической гипергликемии. Чаще всего СД 2 является частью метаболического синдрома, в состав которого входят: абдоминальное (висцеральное) ожирение, инсулинорезистентность, нарушение углеводного обмена, атерогенная дислипидемия, артериальная гипертензия, нарушение системы гемостаза (гиперкоагуляция), гиперурикемия, хроническое субклиническое воспаление.

Самыми опасными последствиями СД являются его системные сосудистые осложнения: микроангиопатии, при-

водящие к развитию ретинопатии и нефропатии, и макроангиопатии, приводящие к поражению магистральных сосудов сердца, мозга, нижних конечностей с высоким риском развития инфаркта, инсульта, гангрены нижних конечностей.

Причиной развития диабетических осложнений является хроническая гипергликемия, что было убедительно доказано многими исследованиями предыдущих лет [3, 4]. С другой стороны было показано, что интенсивная сахароснижающая терапия и тщательный контроль гликемии приводят к существенному снижению частоты и риска развития хронических осложнений диабета. Так, снижение  $HbA_{1c}$  на 0,9% приводило к снижению микрососудистых осложнений при СД 2 на 35%, фатального инфаркта миокарда – на 18%, смертности по причине диабета – на 25% [4].

Основными причинами инвалидизации и смертности больных СД являются рано развивающиеся и быстро прогрессирующие сосудистые осложнения. Например, распространенность ишемической болезни сердца (ИБС) у больных СД в 2–4 раза выше, риск развития острого инфаркта миокарда – в 6–10 раз, мозговых инсультов – в 4–7 раз выше, а выживаемость больных после острой сосудистой патологии в 2–3 раза ниже, чем у пациентов без диабета [5, 6].

В 75–80% случаев причиной смерти больных СД 2 являются сердечно-сосудистые заболевания и острые сосудистые катастрофы: из них ~60% приходится на сердечно-сосудистые и ~10% – на цереброваскулярные поражения [7, 8].

По данным Фрамингемского исследования, включавшего наблюдение 5209 человек в течение 20 лет, ежегодная смертность от сердечно-сосудистой патологии составляла для мужчин и женщин без СД 8,5 и 3,6 на 1 тыс. человек, а при наличии СД увеличивалась в 2–5 раз – до 17,4 и 17,0 соответственно [9]. Частота инфаркта миокарда в РФ у лиц без диабета выросла с 2003 по 2012 г. у мужчин с 20,6 до 33,4%, у женщин – с 19,6 до 36,7%. Наиболее опасными

осложнениями после перенесенного инфаркта миокарда являются нарушения ритма (различные формы желудочковых аритмий наблюдались у 74–95% пациентов), и постепенное развитие сердечной недостаточности, которая наблюдалась у 27–60% пациентов [10, 11].

СД начинается как нарушение углеводного обмена, а заканчивается как сердечно-сосудистое заболевание. Основной причиной смерти пациентов с СД являются острые сердечно-сосудистые катастрофы, от которых умирают 8 из 10 пациентов. Причинами столь высокой смертности больных СД от острых сердечно-сосудистых катастроф является сочетание как факторов риска, которые характерны для общей популяции – артериальная гипертония, ожирение, дислипидемия, малоподвижный образ жизни, гиперкоагуляция, курение, злоупотребление алкоголем, так и факторов риска, присущих СД, – гипергликемия, гиперинсулинемия, инсулинорезистентность, а также микроальбуминурия и протеинурия при наличии диабетической нефропатии. При этом следует отметить, что заболеваемость и смертность от ИБС у больных СД превышает ожидаемые уровни при простом суммировании рисков, указывая на непосредственное влияние гипергликемии на атеросклеротический процесс. Диабет и сердечно-сосудистая патология – это две стороны одной медали. Не случайно Американская кардиологическая ассоциация (ADA) ставит знак равенства между этими заболеваниями [12].

Особенностью клинического развития СД 2 является длительное бессимптомное течение заболевания, что создает иллюзию мнимого благополучия. Длительное время пациенты не подозревают о своем заболевании, пока на первый план не выйдут тяжелые осложнения СД (нарушения зрения, инфаркт миокарда, инсульт, нарушение функции почек, трофические язвы, гангрена нижних конечностей). Длительное «немое» течение диабета приводит к тому, что диагноз СД 2, по данным международных исследований, опаздывает на 7–12 лет, а в момент регистрации диагноза, по данным UKPDS [4], более 50% пациентов уже имеют поздние осложнения СД: поражение мелких сосудов – микроангиопатии (ретинопатию, снижение зрения – 55%; нефропатию, снижение функции почек, микроальбуминурию – 30%; протеинурию – 5–10%; поражение нервов – нейропатию – 15%), поражение крупных и средних сосудов – макроангиопатии (артериальную гипертонию – 39%; ИБС, ишемическую болезнь головного мозга, инсульт – 25–30%; инфаркт – 8%; поражение сосудов ног, диабетическую стопу – 25%).

Диабетические осложнения возникают только тогда, когда СД не компенсирован, и сахар крови длительное время остается повышенным. Возникнув, диабетические осложнения постепенно прогрессируют, существенно снижают качество жизни и сокращают ее продолжительность.

Наиболее частым сосудистым осложнением СД является ИБС, которая развивается у 70–80% больных СД 2 и у 40% больных СД 1 [13]. Течение ИБС у больных СД имеет ряд особенностей. Так, например, она практически одинаково часто развивается у мужчин и женщин, в то время как у больных без диабета ИБС чаще развивается у мужчин. На фоне СД в связи с наличием автономной нейропатии сердца значительно чаще, чем в популяции, встречаются безболевые формы ИБС, которые труднее диагностируются и чаще дают осложнения. Безболевые инфаркты миокарда, характерные для больных СД, чаще сопровождаются нарушениями ритма и внезапной смертью. Желудочковые нарушения ритма могут стать причиной внезапной смерти у больных СД 2 даже при хорошем глукемическом контроле.

Актуальной проблемой как диабетологии, так и кардиологии является выявление группы риска больных СД 2 по развитию фатальных нарушений ритма и внезапной кардиальной смерти. Особенно важно выявить влияние ги-

пер- и гипогликемии на развитие кардиальных нарушений. Новые технологии непрерывного мониторинга глюкозы (Continuous Glucose Monitoring System – CGMS), пришедшие в диабетологию в течение последних лет, позволили выявить как периоды гипергликемии, в которых пациенты обычно находятся примерно 13 ч в сутки, так и кратковременные эпизоды скрытых гипогликемий и высокую вариабельность гликемии в течение суток, что невозможно было выявить с помощью обычного самоконтроля. Суточное непрерывное мониторирование уровня глюкозы (СНМГ) автоматически измеряет гликемию каждые 5 мин, что составляет 288 раз в сутки. В последнее время в клинике кафедры эндокринологии РМАНПО внедрено одновременное мониторирование гликемии и электрокардиографии (ЭКГ) – **глюкокардиомониторирование**, которое дает уникальную возможность исследования влияния разных уровней гликемии на динамику сердечного ритма у больных СД 2 с высоким сердечно-сосудистым риском. Это позволяет на ранних этапах выявлять группу риска по развитию желудочковых нарушений ритма, синдрома приобретенного длинного интервала QT, а также оценивать влияние гипергликемии, гипогликемии и резких колебаний гликемии на вариабельность сердечного ритма и функциональное состояние миокарда с целью разработки методов профилактики развития фатальных аритмий и внезапной кардиальной смерти [12]. Проведенные исследования установили достоверную зависимость кардиальной патологии от изменений уровня гликемии. Так, было установлено, что гипергликемия в ночные часы снижает влияние парасимпатической нервной системы на артериальное давление (АД), что приводит к повышению частоты сердечных сокращений и АД, особенно диастолического АД [12]. Не менее опасным, чем гипергликемия, является снижение сахара крови: гипогликемия влияет на развитие сердечно-сосудистой патологии, что было достоверно установлено в исследованиях ACCORD, ADVANCE, VADT и др. [14–16]. Так, в исследовании ACCORD у больных СД 2, достигших снижения уровня HbA<sub>1c</sub> менее 6,5%, частота летальных исходов возросла на 20% по сравнению с группой стандартного лечения. В исследовании ADVANCE частота тяжелых гипогликемий в группе интенсивной терапии была почти в 2 раза выше, чем в группе стандартного лечения: 150 против 81. В исследовании VADT наблюдалась более высокая частота развития сердечно-сосудистых осложнений в группе интенсивной терапии по сравнению со стандартной терапией: 29,3 и 25,9% соответственно. Эти результаты заставили мировое сообщество задуматься, стоит ли так интенсивно лечить СД 2, если это сопряжено со значительным увеличением смертности.

Исследования глюкокардиомониторирования, проведенные на кафедре эндокринологии РМАНПО, достоверно показали непосредственную зависимость возникновения опасных для жизни кардиальных нарушений от асимптомных гипогликемий: немедленное возникновение изменений ЭКГ, регистрируемых при ЭКГ-мониторировании в ответ на асимптомное снижение уровня гликемии крови, зарегистрированных при СНМГ [12].

Таким образом, с одной стороны, хорошая компенсация СД сочетается со снижением частоты сосудистых осложнений, а с другой стороны, слишком интенсивная терапия СД 2 может привести к гипогликемиям и повышению смертности больных от кардиальных осложнений, в связи с чем целью лечения СД является возможно более полная компенсация нарушений углеводного обмена без излишней интенсификации терапии.

В настоящее время согласно рекомендациям ВОЗ, IDF, ADA, Американской ассоциации клинических эндокринологов (AAACE) и Российской ассоциации эндокринологов (РАЭ) разработаны Алгоритмы индивидуализированного выбора целей терапии СД по HbA<sub>1c</sub> для снижения риска раз-

Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA <sub>1c</sub>			
	Возраст		
	молодой	средний	пожилой и/или ожидаемая продолжительность жизни менее 5 лет
Нет тяжелых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии; HbA <sub>1c</sub> , %	<6,5	<7,0	<7,5
Есть тяжелые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии; HbA <sub>1c</sub> , %	<7,0	<7,5	<8,0
<b>Данным целевым уровням HbA<sub>1c</sub> будут соответствовать следующие целевые значения пре- и постпрандиального уровня глюкозы плазмы</b>			
HbA <sub>1c</sub> , %	Глюкоза плазмы		
	натощак/перед едой, ммоль/л	через 2 ч после еды, ммоль/л	
<6,5	<6,5	<8,0	
<7,0	<7,0	<9,0	
<7,5	<7,5	<10,0	
<8,0	<8,0	<11,0	

вития микро- и макрососудистых осложнений, 2017 г. (см. таблицу) [17].

#### Главные цели лечения СД 2 включают:

1. Достижение хорошего метаболического контроля: устранение симптомов гипергликемии и дислипидемии.
2. Предупреждение острых осложнений: гипогликемий и декомпенсации диабета.
3. Предупреждение развития поздних сосудистых осложнений.

Для достижения поставленных целей необходим регулярный самоконтроль гликемии. Последние российские рекомендации 8-го выпуска 2017 г. [17] сохранили частоту измерений, предложенную в предыдущем, 7-м издании. В 7-м издании рекомендаций по сравнению с предыдущей, 6-й, версией рекомендуют усилить самоконтроль и увеличить частоту измерений гликемии как при СД 1, так и при СД 2. При СД 1 без осложнений: с не менее 3 до не менее 4 раз в день; в дебюте заболевания и при декомпенсации – несколько раз в сутки. При СД 2 на диете – не менее 1 раза в неделю в разное время суток; на пероральных сахароснижающих препаратах или базальном инсулине – не менее 1 раза в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 3 раз в сутки) в неделю; на готовых смесях инсулина – не менее 2 раз в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 3 раз в сутки) в неделю. При наличии кардиальных осложнений СД частота и важность самоконтроля значительно увеличиваются.

В настоящее время вылечить СД невозможно, но им можно хорошо управлять. Успех лечения/управления СД во многом зависит от того, насколько пациент вовлечен в программу терапии, от его знаний о своем заболевании, мотивации, поведения, обучения принципам самоконтроля [12, 18]. **Самоконтроль** – это самостоятельное регулярное измерение гликемии пациентом в целях поддержания уровня гликемии возможно ближе к нормальным показателям или рекомендуемым лечащим врачом для поддержания хорошего самочувствия, высокой работоспособности, повышения качества жизни и профилактики осложнений. Самоконтроль гликемии может быть рутинным для исследования степени компенсации углеводного обмена и изменения в случае необходимости дозы инсулина, питания или физической активности. Экстренный самоконтроль проводится при резком изменении самочувствия для выявления гипогликемии или декомпенсации СД в целях немедленного устранения этих нарушений. Гликемический профиль включает измерение глюкозы крови натощак, до и через 2 ч после основных приемов пи-

щи (завтрак, обед, ужин), перед сном, в середине ночи. Самоконтроль необходим до и после физической нагрузки, при возникновении интеркуррентных заболеваний. Исследователи подсчитали, что при СД умение управлять диабетом и успех лечения на 95% зависят от самого пациента, так как пациент сам осуществляет контроль гликемии и сам принимает решение о необходимости коррекции сахароснижающей терапии: изменяет дозу вводимого инсулина или других сахароснижающих препаратов, корригирует количество хлебных единиц в диете и физическую активность.

Единственным способом предотвратить или отсрочить развитие грозных осложнений СД является ранняя диагностика заболевания и строгий контроль гликемии с поддержанием уровня сахара крови как можно ближе к нормальным показателям у здоровых лиц. Самоконтроль при СД не самоцель, а средство для улучшения компенсации заболевания, улучшения качества жизни и профилактики развития осложнений.

В настоящее время для измерения глюкозы имеется целый ряд различных глюкометров как отечественного, так и импортного производства. Требования к современным глюкометрам не ограничиваются только высокой точностью измерения, получение результатов должно быть быстрым, использование – удобным, а освоение работы с глюкометром – легким.

Согласно стандарту ISO 15197: 2013 глюкометр признается точным, если при сахаре крови менее 5,6 ммоль/л – отклонение от истинного составляет не более 0,8 ммоль/л в большую или меньшую сторону, а при сахаре 5,6 ммоль/л или больше – отклонение не превышает 15% в большую или меньшую сторону.

Этим требованиям отвечает глюкометр Контур Плюс (Contour Plus) [19], который появился на российском рынке в 2015 г. За это время глюкометр Контур Плюс зарекомендовал себя как один из современных и недорогих глюкометров. Инновационная мультимпульсная технология повышает точность измерения за счет многократной оценки одного образца крови, что делает точность глюкометра сопоставимой с лабораторной. По своим параметрам глюкометр Контур Плюс соответствует Международному стандарту ISO 15197:2013.

Глюкометр выполнен из качественного и прочного пластика, имеет стильный внешний вид, небольшие размеры (77×57×19 мм) и вес (47,5 г), инструкцию на русском языке и гарантию 5 лет. Он предназначен для индивидуального использования, т.е. для самоконтроля гликемии пациента-

Внешний вид глюкометра Контур Плюс.



ми с СД, и действительно очень прост и удобен как в освоении, так и в эксплуатации для пациентов любого возраста, в том числе и для пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Экран глюкометра крупный, занимает больше половины всей лицевой поверхности (см. рисунок). На черном корпусе хорошо выделяется область экрана, кнопки управления и порт, в который легко вставляется тест-полоска. Время измерения – 5 с. Диапазон измерения гликемии от 0,6 до 33,3 ммоль/л. В памяти глюкометра могут храниться 480 измерений гликемии с указанием времени и даты.

Глюкометр имеет два основных режима работы.

Режим L1 – основной:

- дает краткую информацию о повышенных и пониженных значениях гликемии за 7 дней;
- средние значения за 14 дней;
- память на 480 измерений.

Режим L2 – расширенный:

- дает краткую информацию о повышенных и пониженных значениях гликемии за 7 дней;
- средние значения гликемии за 7, 14 и 30 дней;
- память на 480 измерений;
- метки «до еды» и «после еды»;
- средние значения до и после еды за 30 дней;
- настраиваемые напоминания о проведении тестирования через 2 ч 30 мин (2,5), через 2 ч (2,0), через 1 ч 30 мин (1,5) или через 1 ч (1,0) после еды;
- личные настройки высоких и низких значений.

Результаты измерения глюкозы с помощью специального кабеля можно перенести на компьютер и при наличии программного обеспечения по контролю диабета Глюко-Контро их можно анализировать, строить графики и таблицы.

В глюкометре Контур Плюс применяется технология «Без кодирования». Это означает, что глюкометр самостоятельно считывает характеристики каждой тест-полоски при ее введении в прибор. Глюкометр также автоматически распознает результаты, полученные при использовании контрольного раствора. Пациенту не нужно вводить код тест-полосок вручную, менять кодирующий чип или кодирующую полоску, проверять код каждой новой упаковки тест-полосок. Технология «Без кодирования» устраняет риск неточных результатов, связанных с неправильным кодированием, так как для части пациентов вве-

дение кода проблематично. Неправильно кодированные приборы могут давать результат со средней ошибкой до 43% [20]. Отклонение результата анализа может составлять до 4 ммоль/л, что особенно опасно при расчете дозы инсулина для коррекции гликемии.

Для прокалывания кожи используется автоматическая ручка для прокалывания Микролет 2 (Microlet 2), которая дается в комплекте с глюкометром. Процедура прокалывания малоболезненная благодаря игле с гладким силиконовым покрытием. Тест-полоска сама втягивает кровь, а звуковой сигнал сообщает о заполнении тест-полоски. Если одной капли крови окажется недостаточно, глюкометр дважды издаст звуковой сигнал, а на экране появится изображение недозаполненной полоски. В течение 30 с можно добавить кровь на ту же полоску – это технология «Второй шанс», которая позволяет более экономно использовать полоски.

Глюкометр также издает звуковой сигнал при готовности прибора к работе и при завершении измерения. Звуковой сигнал может быть включен или отключен при осуществлении настройки прибора.

Для проведения анализа требуется маленькая капля крови – всего 0,6 мкл, причем получить ее можно не только из пальца руки, но и из альтернативных мест – например из ладони. Глюкометр обладает высокой точностью измерения при широком диапазоне гематокрита (0–70%) и отсутствии влияния мальтозы на результаты измерения. Прием парацетамола, витамина С и употребление ряда других препаратов и продуктов также практически не влияет на точность результата.

Глюкометр работает от 2 стандартных 3-вольтовых батареек серии DL2032 или CR2032, которые всегда имеются в продаже, просто заменяются и рассчитаны на 1000 измерений или примерно на 1 год эксплуатации. Срок годности тест-полосок не зависит от момента, когда был открыт флакон, что удобно пациентам, которые измеряют сахар крови относительно редко.

Благодаря оптимальным размерам прибор очень удобно держать в руке. Он компактный и удобный для переноски. Футляр для переноски прибора удобен и позволяет проводить измерения глюкозы, не вынимая прибор из футляра, что очень удобно в дороге и на отдыхе.

Во многих городах РФ имеются сервисные центры, в которых осуществляется гарантийное обслуживание, где пациенты могут пройти обучение пользованию прибором, бесплатно заменить прибор в случае его неисправности, купить и заменить батарейку, получить консультацию по использованию глюкометра. Кроме того, круглосуточно действует бесплатный телефон «Горячей линии».

Таким образом, глюкометр Контур Плюс представляет собой прекрасное сочетание передовых технологий и простоты в достижении точности результатов тестирования.

Постоянный самоконтроль гликемии, осуществляемый с помощью современного и надежного глюкометра Контур Плюс, крайне необходим пациентам с СД и сердечно-сосудистой патологией для предотвращения развития острых сердечно-сосудистых осложнений и продления жизни.

#### Литература/References

1. IDF Diabetes Atlas. 6-th edition. 20166. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
2. [www.who.int](http://www.who.int)
3. The DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977–86.
4. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837–53.
5. Структура сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в РФ за 2004 г. Клиническая медицина. 2005; 1: 3–8. / Структура serdechno-sosudistoi zabolevaemosti i smertnosti v RF za 2004 g. *Klinicheskaja meditsina*. 2005; 1: 3–8. [in Russian]

6. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T. Mortality from coronary artery disease in subject with type 2 diabetes and nondiabetic subjects with and without myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998; 339: 229–34.
7. Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ et al. A prospective study of maturity-onset diabetes mellitus and risk of coronary heart disease and stroke in women. *Arch Intern Med* 1991; 151: 1141–7.
8. Neaton JD, Wentworth DN, Cutler J, Kuller L. Risk factors for death from different types of stroke. Multiple Risk Factor Intervention trial Research Group. *Ann Epidemiol* 1993; 3: 493–9.
9. Kannel WB, Mc Gree DL. Diabetes and cardiovascular disease: the Frammingam study. *JAMA* 1979; 241: 2035–8.
10. Ощепкова Е.В. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и пути по ее снижению. *Кардиология*. 2009; 2: 267–72. / Oshchepkova E.V. Smertnost' naseleniia ot serdechno-sosudistyx zabolevanii v Rossiiskoi Federatsii i puti po ee snizheniiu. *Kardiologiya*. 2009; 2: 267–72. [in Russian]
11. Бетуганова Л.В., Эльгаров А.А., Байсултанова М.Г. и др. Инфаркт миокарда: частота, половозрастные, профессиональные и клинические особенности. *Кардиосоматика*. 2014; 2: 10–14. / Betuganova L.V., Elgarov A.A., Baysultanova M.B. et al. Myocardial infarction: frequency, professional, clinical and sex-related peculiarities, medical rehabilitation. *Cardiosomatics*. 2014; 2: 10–14. [in Russian]
12. Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: GEOTAR-Медиа, 2014; с. 1032. / Ametov A.S. Sakharnyi diabet 2 tipa. Problemy i resheniia. Uchebnoe posobie. 2-e izd., pererab. i dop. M.: GEOTAR-Media, 2014; с. 1032. [in Russian]
13. The Task Force on Diabetes and cardiovascular Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular disease: executive summary. *Eur Heart J* 2007; 28: 464–6.
14. ACCORD Study Group. *N Engl J Med* 2008; 358: 2545–59.
15. ADVANCE Collaborative Group Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358: 2560–72.
16. Duckworth W, Abraira C, Moritz T et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009; 360: 129–39.
17. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И.Дедова, М.В.Шестаковой. 8-й выпуск. *Сахарный диабет*. 2017; 20 (1S): 1–112. / Dedov I.I., Shestakova M.V., Galstian G.R. i dr. Algoritmy spetsializirovannoi meditsinskoi pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom. Pod red. I.I.Dedova, M.V.Shestakovoi. 7-i vypusk. *Sakharnyi diabet*. 2017; 20 (1S): 1–112. [in Russian]
18. Анциферов М.Б., Котешкова О.М. Управление сахарным диабетом: организация и значение самоконтроля. *Трудный пациент*. 2009; 7 (10). / Antsiferov M.B., Koteschkova O.M. Upravlenie sakharnym diabetom: organizatsiia i znachenie samokontroliia. *Trudnyi patsient*. 2009; 7 (10). [in Russian]
19. Глюкометр Контур Плюс. <http://diabetes.ascensia.com.ru/homepage/> / Глюкометр Контур Плюс. <http://diabetes.ascensia.com.ru/homepage/> [in Russian]
20. Baum et al. Improving the Quality of Self-Monitoring Blood Glucose Measurement: A Study in Reducing Calibration Errors. *DiabTech Ther*. 2006; 8(3): 347-57.

---

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Кочергина Ирина Ивановна – канд. мед. наук, доц. каф. эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО. E-mail: kii7@yandex.ru