

Самоконтроль гликемии у больных сахарным диабетом и кардиальной патологией с помощью глюкометра «Контур ТС»

И.И.Кочергина

Кафедра эндокринологии и диабетологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России, Москва

Резюме. 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, а также о применении для этих целей глюкометра «Контур ТС».

Ключевые слова: сахарный диабет, сердечно-сосудистые осложнения, самоконтроль, глюкометр «Контур ТС».

Self-monitoring of blood glucose in patients with diabetes and cardiac pathology with the Meter Contour TS use

I.I.Kochergina

Department of Endocrinology and Diabetology, Moscow

Summary. 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, as well as the use of Contour TS meter for this purpose.

Key words: diabetes, cardiovascular complications, self-control, the Contour TS meter.

Сведения об авторе

Кочергина Ирина Ивановна – канд. мед. наук, доц. каф. эндокринологии и диабетологии ГБОУ ДПО РМАПО.

E-mail: kii7@yandex.ru

Неуклонный рост заболеваемости сахарным диабетом (СД) является серьезной проблемой здравоохранения во всех странах мира. По данным Международной диабетической федерации, на начало 2013 г. общее число больных СД превысило 400 млн человек, причем оно непрерывно увеличивается, составляя 4–5% населения Земли. Кроме того, в мире насчитывается примерно 530 млн человек с нарушенной толерантностью к глюкозе, которая предшествует развитию СД [1].

СД является широко распространенным эндокринным заболеванием

В настоящее время число больных СД составляет 4–5% населения Земли, в 2013 г. оно превысило 400 млн человек. В РФ около 9–10 млн больных СД, примерно столько же пациентов не знают о своем за-

болевании. Более 90% составляют пациенты с СД типа 2 (СД 2), и число их увеличивается с возрастом, нарастанием массы тела, малоподвижным образом жизни. Свыше 530 млн человек в мире имеют нарушенную толерантность к глюкозе

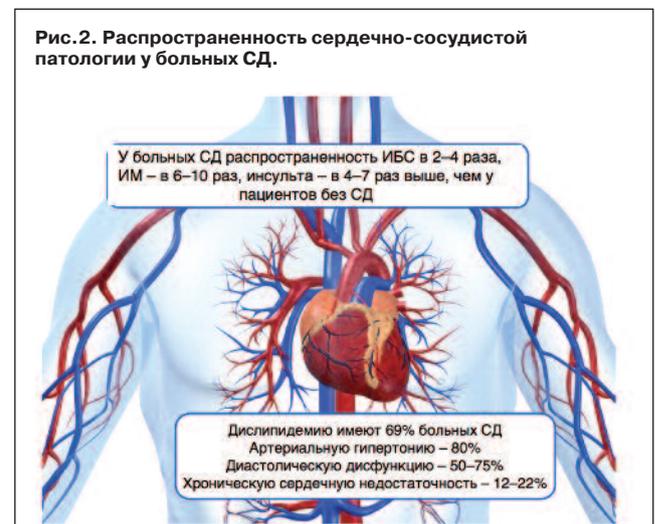
В нашей стране наблюдаются те же тенденции роста заболеваемости СД. Так, по данным Государственного регистра, на 1 января 2013 г. в РФ по обращаемости в лечебные учреждения зарегистрировано более 3,779 млн пациентов с СД типа 1 (СД 1) и СД 2, тогда как истинная распространенность СД, по данным контрольно-эпидемиологических исследований, в 3–4 раза выше и составляет 9–10 млн человек, или примерно 7% населения страны [2] (рис. 1).

Подавляющее большинство больных СД (более 90%) составляют лица с СД 2, причем 80% из них имеют избыточную массу тела или ожирение. Основ-

Рис. 1. Распространенность СД.



Рис. 2. Распространенность сердечно-сосудистой патологии у больных СД.



ной прирост больных СД происходит за счет увеличения числа тех, кто имеет СД 2 в старших возрастных группах населения.

СД 2 – неуклонно прогрессирующее заболевание, при котором постепенно нарастает нарушение функции β -клеток поджелудочной железы, имеют место 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, приводящие к развитию ретинопатии и нефропатии, и макроангиопатии, ведущие 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 на огромной когорте больных (1441 пациент) в ходе проведенного в конце XX в. широкомасштабного проспективного 20-летнего исследования при СД 1 Diabetes Control and Complication Trial – DCCT («Контроль над диабетом и его осложнениями») [3] и 25-летнего исследования при СД 2, проведенного в Великобритании, – United Kingdom Prospective Diabetes Study – UKPDS («Британское проспективное исследование СД 2») [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. Данные DCCT продемонстрировали возможность снижения риска развития ретинопатии, нефропатии и нейропатии при условиях хорошей компенсации СД в среднем на 50%, а снижение гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) на 0,9% в исследовании UKPDS привело к уменьшению микрососудистых осложнений при СД 2 на 35%, фатального инфаркта миокарда (ИМ) – на 18%, смертности по причине диабета – на 25%.

Другие многоцентровые клинические исследования (STENO-2, DECODE, Kumamoto Study, Eurodiab, Helsinki Policemen study и др.) также убедительно показали ведущую роль гипергликемии в развитии всех видов осложнений СД.

Печальная статистика последних лет говорит о том, что в настоящее время СД занимает третье место среди причин смерти после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Гипергликемия приводит к оксидативному стрессу, гликозилированию практически всех белков в организме, повышению конечных продуктов гликозилирования и эндотелиальной дисфункции.

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

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

По данным Фремингемского 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 ИМ в РФ у лиц без диабета выросла с 2003 по 2012 г. среди мужчин с 20,6 до 33,4%, среди женщин – с 19,6 до 36,7%. Наиболее опасными осложнениями после перенесенного ИМ являются нарушения ритма. Так, разные формы желудочковых аритмий наблюдаются у 74–95% пациентов, а постепенное развитие сердечной недостаточности – у 27–60% [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. Причиной столь высокой смертности больных СД от острых сердечно-сосудистых катастроф является сочетание как факторов риска, характерных для общей популяции (артериальная гипертензия, 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. Неслучайно Американская кардиологическая ассоциация ставит знак равенства между этими заболеваниями [12].

Особенностью клинического развития СД 2 является длительное бессимптомное течение заболевания, что создает иллюзию мнимого благополучия. Продолжительное время пациенты не подозревают о своем заболевании, пока на первый план не выйдут тяжелые осложнения СД (нарушение зрения, ИМ, 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, более 50% пациентов уже имеют разные осложнения.

- Поражение крупных и средних сосудов (макроангиопатии):
 - артериальная гипертензия – 39%, ИБС, ишемическая болезнь головного мозга, инсульт – 25–30%, инфаркт – 8%,
 - поражение сосудов ног, диабетическая стопа – 25%;
- поражение мелких сосудов (микроангиопатии):
 - ретинопатия, снижение зрения – 55%, нефропатия, снижение функции почек, микроальбуминурия – 30%, протеинурия – 5–10%;
- поражение нервов:
 - нейропатия – 15%.

Диабетические осложнения возникают только тогда, когда СД не компенсирован и сахар крови длительное время остается повышенным. Раз возникнув,

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 40% пациентов с 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 ИМ, 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 гликемическом 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 гипер- и гипогликемии на развитие кардиальных нарушений. Новые технологии непрерывного мониторинга глюкозы (Continuous Glucose Monitoring System – CGMS), пришедшие в диабетологию в течение последних нескольких 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 определить с помощью обычного самоконтроля. Суточное непрерывное мониторирование уровня глюкозы автоматически измеряет гликемию каждые 5 мин, что составляет 288 раз в сутки. В последнее время в клинике кафедры эндокринологии и диабетологии РМАПО внедрено одновременное мониторирование гликемии и электрокардиографии (ЭКГ) – глюкокардио-мониторирование, 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 [14]. Проведенные исследования установили достоверную зависимость кардиальной патологии от изменений уровня гликемии. Так, было выявлено, 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, в ночное время [14]. Не менее опасной, чем гипергликемия, является гипогликемия – снижение сахара крови, которое влияет на развитие сердечно-сосудистой патологии, что было достоверно установлено в исследованиях ACCORD, ADVANCE, VADT и др. [15–17]. Так, в исследовании ACCORD у больных СД 2, достигших снижения уровня HbA_{1c} < 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: 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 глюкокардио-мониторирования, проведенные на кафедре эндокринологии и диабетологии РМАПО, достоверно показали непосредственную зависимость возникновения опасных для жизни кардиальных нарушений от асимптомных гипогликемий – немедленного возникновения изменений ЭКГ, регистрируемых при ЭКГ-мониторировании, в ответ на асимптомное снижение уровня гликемии крови, зарегистрированное при суточном непрерывном мониторировании уровня глюкозы [14].

Таким образом, с одной стороны, результаты DCCT и UKPDS продемонстрировали, что хорошая компенсация СД и поддержание состояния углеводного обмена по показателям гликемии натощак и уровня HbA_{1c} в крови, близким к норме, сочетается как со статистически значимым снижением частоты сосудистых осложнений, так и с замедлением их прогрессирования. С другой стороны, как показали исследования ACCORD, ADVANCE, VADT, слишком интенсивная терапия СД 2 может привести к гипогликемиям и повышению смертности больных от кардиальных осложнений.

В связи с этим целью лечения СД является возможно более полная компенсация нарушений углеводного обмена без излишней интенсификации терапии.

В настоящее время согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, Международной диабетической федерации, Американской диабетической ассоциации, Американской ассоциации клинических эндокринологов и Российской ассоциации эндокринологов разработаны Алгоритмы индивидуализированного выбора целей терапии СД по HbA_{1c} для снижения риска развития микро- и макрососудистых осложнений 2013 г. (табл. 1, 2) [2].

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. Современные Российские рекомендации 6-го выпуска 2013 г. [2] по сравнению с предыдущей версией – 5-го выпуска 2011 г. – 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.

	Возраст		
	Молодой	Средний	Пожилой и/или ожидаемая продолжительность жизни менее 5 лет
Нет тяжелых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии	<6,5	<7,0	<7,5
Есть тяжелые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии	<7,0	<7,5	<8,0

HbA _{1c} , %	Глюкоза плазмы натощак/перед едой, ммоль/л	Глюкоза плазмы 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

Рис. 3. Внешний вид глюкометра «Контур ТС» в момент измерения уровня глюкозы с помощью вставленной в оранжевый порт тест-полоски.



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 ее уровня возможно ближе к нормальным показателям или рекомендуемым лечащим врачом для сохранения 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 пищи (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 он сам осуществляет контроль гликемии и сам принимает решение о необходимости коррекции сахароснижающей терапии: изменяет дозу вводимого инсулина или других сахароснижающих препаратов, корректирует количество хлебных единиц в диете и физическую активность.

Единственный способ предотвратить или отсрочить развитие грозных осложнений СД – это 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, качества жизни и профилактики развития осложнений.

В настоящее время для измерения глюкозы имеется целый ряд разных глюкометров как отечественного, так и импортного производства. Современный глюкометр должен обеспечивать высокую точность измерения, легкость и быстроту получения результатов, удобство использования.

Согласно стандарту ISO 15197: 2003 глюкометр признается точным, если при уровне сахара в крови менее 4,2 ммоль/л отклонение составляет не более 0,82 ммоль/л в большую или меньшую сторону, а при уровне сахара 4,2 ммоль/л или больше отклонение не превышает 20% в большую или меньшую сторону.

Всем этим требованиям отвечает глюкометр «Контур ТС» (Contour™ TS) [19] (рис. 3) фирмы «Байер», которая выпустила его на российский рынок в середине 2008 г. За это время глюкометр «Контур ТС» (Contour™ TS) зарекомендовал себя как инновационный и недорогой прибор. Аббревиатура TS, или Total Simplicity, означает «совершенно простой» в использовании. По точности измерения глюкометр «Контур ТС» не только соответствует Международному стандарту ISO 15197: 2003, но и превосходит его требования к точности почти на 3% [20].

Глюкометр собирается на заводе Panasonic в Японии, выполнен из качественного и прочного пластика, имеет небольшие размеры 7,1×6×1,9 см, массу 57 г, инструкцию на русском языке и гарантию 5 лет. Он предназначен для домашнего использования, т.е. для самоконтроля гликемии пациентами с СД, и действительно очень прост как в освоении, так и в эксплуатации.

В глюкометре «Контур ТС» применяется технология «Без кодирования». Это означает, что глюкометр самостоятельно считывает характеристики каждой тест-полоски при ее введении в прибор. 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 некоторые пациенты могут ошибаться при введении кода. Неправильно кодированные приборы могут давать результат со средней ошибкой до 43%. Отклонение результата анализа может составлять до 4 ммоль/л, что особенно опасно при расчете дозы инсулина для коррекции гликемии.

Экран глюкометра крупный, занимает больше 50% всей лицевой поверхности. На темно-синем корпусе хорошо выделяются область экрана, светлые кнопки управления и оранжевый порт, в который легко вставляется тест-полоска. Для управления глюкометром предназначены всего две кнопки. При нажатии левой на экране загораются все цифры, которые показывают дату, время и результат измерения гликемии. Правая кнопка «М» служит для включения/выключения и настройки прибора. Для того чтобы настроить часы и дату на глюкометре, нужно всего 3 с удерживать кнопку «М», которая является также кнопкой памяти. В памяти глюкометра могут храниться 250 измерений гликемии с указанием времени и даты. При заполнении памяти наиболее старые результаты стираются и записываются более новые. С помощью кнопки «М» можно посмотреть средние показатели сахара крови, которые автоматически суммируются за последние 14 дней. Глюкометр самостоятельно выключается при извлечении тест-полоски, при нажатии кнопки «М» или если в течение 3 мин не выполняются никакие действия.

Результаты измерения глюкозы с помощью специального кабеля можно перенести на компьютер, а при наличии программного обеспечения по контролю диабета компании Bayer Diabetes Care их можно анализировать, строить графики и таблицы.

Для прокалывания кожи используется автоматическая ручка Microlet 2, которая входит в комплект с глюкометром.

Процедура прокалывания малоболезненна благодаря игле с гладким силиконовым покрытием и очень небольшому объему капли крови, необходимой для анализа. Тест-полоска сама втягивает кровь, а звуковой сигнал сообщает о заполнении тест-полоски. Глюкометр также издает звуковой сигнал при готовности прибора к работе и завершении измерения. Сигнал может быть включен или отключен при осуществлении настройки прибора.

Для проведения анализа требуется совсем маленькая капля крови – всего 0,6 мкл, причем получить ее можно не только из пальца руки, но и из альтернативных мест: ладони, предплечья. Время измерения – 8 с. Диапазон измерения уровня глюкозы электрохимическим методом – от 0,6 до 33,3 ммоль/л. Глюкометр обладает высокой точностью измерения при широком диапазоне гематокрита (0–70%) и отсутствии влияния мальгозы на результаты измерения. Прием парацетамола, витамина С и употребление ряда продуктов также не влияет на точность результата.

Глюкометр работает от стандартной 3-вольтовой батарейки серии CR 2032, которая всегда имеется в продаже, просто заменяется и рассчитана на 1 тыс. измерений, или примерно на 1 год эксплуатации. Тест-полосками можно пользоваться до окончания срока годности вне зависимости от времени открытия упаковки. Благодаря оптимальным размерам прибор комфортно держать в руке, он не занимает много места в сумке. Футляр для переноски глюкометра позволяет проводить измерения глюкозы, не вынимая прибора, 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 его в случае неисправности, купить и заменить батарейку, приобрести Инструкции к глюкометру, тест-полоскам или к устройству для прокалывания пальца, а также получить необходимую консультацию. Кроме того, круг-

лосуточно действует бесплатный телефон «Горячей линии» службы поддержки.

Таким образом, глюкометр «Контур ТС» компании «Байер» представляет собой прекрасное сочетание передовых технологий и простоты в достижении точности результатов тестирования. Технология «Без кодирования» устраняет ошибки, связанные с неправильным кодированием. Компания «Байер» уже более 60 лет предлагает инновационные решения и привносит точность и надежность в самоконтроль гликемии при лечении СД.

Постоянный самоконтроль гликемии, осуществляемый с помощью современного и в то же время простого и надежного глюкометра «Контур ТС», крайне необходим пациентам с СД и сердечно-сосудистой патологией для предотвращения развития острых кардиоваскулярных осложнений и продления жизни пациентов.

Литература

1. IDF Diabetes Atlas. 6-th ed; <http://www.widfor.org/diabetesatlas>
2. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. ИИ Дедова, МВ Шестаковой. Выпуск 6-й. М., 2013.
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. *Клин. медицина*. 2005; 1: 3–8.
6. Haffner SM, Lehto S, Ronnemaa 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 Frammingham study. *JAMA* 1979; 241: 2035–8.
10. Ощепкова ЕВ. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации и пути по ее снижению. *Кардиология*. 2009; 2: 267–72.
11. Бетуганова ЛВ, Эльгаров АА, Байсултанова МГ. и др. Инфаркт миокарда: частота, половозрастные, профессиональные и клинические особенности. *Кардиосоматика*. 2014; 2: 10–4.
12. Аметов АС. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Учеб. пос. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
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. Аметов АС, Черникова НА, Пьяных ОП, Ермакова ЕА. Роль и место глюкокардиомониторирования в оценке кардиологических рисков у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. В кн.: Аметов АС. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Учеб. пос. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014; с. 821–51.
15. ACCORD Study Group. *N Engl J Med* 2008; 358: 2545–59.
16. ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *Engl J Med* 2008; 358: 2560–72.
17. Duckworth W, Abraira C, Moritz T et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *Engl J Med* 2009; 360: 129–39.
18. Анциферов МБ, Котешикова ОМ. Управление сахарным диабетом: организация и значение самоконтроля. *Трудный пациент*. 2009; 7 (10).
19. Глюкометр Контур ТС: www/diabetesbayer.com
20. Глюкометр Контур ТС: diabetesbayer.ru