

# Роль гипогликемии в риске возникновения сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом 2-го типа. Значимость гликемического контроля

Н.А. Петунина<sup>1</sup>, О.Д. Остроумова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия  
*ostroumova.olga@mail.ru*

## Аннотация

Сахарный диабет остается глобальной медико-социальной проблемой в том числе из-за развития макро- и микрососудистых осложнений, вызванных гипо- или гипергликемическими состояниями. Практикующему врачу необходимо понимать патофизиологические механизмы развития неблагоприятных явлений, ассоциированных с диабетом, у пациентов разного возраста, варианты контроля течения заболевания. В связи с этим важным становится обучение больных диабетом навыкам самоконтроля глюкозы крови.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, гипогликемия, гипергликемия, глюкометр.

**Для цитирования:** Петунина Н.А., Остроумова О.Д. Роль гипогликемии в риске возникновения сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом 2-го типа. Значимость гликемического контроля. Клинический разбор в общей медицине. 2021; 3: 33–38. DOI: 10.47407/kr2021.2.3.00047

## Hypoglycemia and the risk of cardiovascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus. The importance of glycemic control

Nina A. Petunina<sup>1</sup>, Olga D. Ostroumova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia  
*ostroumova.olga@mail.ru*

## Abstract

Diabetes mellitus remains a global medical and social challenge partly because of microvascular and macrovascular complications resulting from hypo- and hyperglycemia. Medical practitioners must be aware of pathophysiological mechanisms underlying the diabetes-related adverse events in patients of various ages, as well as of the disease control options. Therefore, teaching the diabetic patients to self-monitor blood glucose is important.

**Key words:** diabetes mellitus, hypoglycemia, hyperglycemia, glucose meter.

**For citation:** N.A. Petunina, O.D. Ostroumova. Hypoglycemia and the risk of cardiovascular complications in patients with type 2 diabetes mellitus. The importance of glycemic control. Clinical review for general practice. 2021; 3: 33–38. DOI: 10.47407/kr2021.2.3.00047

В рамках дискуссионного клуба на профессиональном медицинском портале CON-MED.RU Нина Александровна Петунина, член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой эндокринологии ИКМ им. Н.В. Склифосовского (Сеченовский Университет), и Ольга Дмитриевна Остроумова, профессор, д-р мед. наук, зав. кафедрой терапии и полиморбидной патологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, побеседовали о роли гипогликемии в риске возникновения сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом 2-го типа (СД 2) и значимости гликемического контроля.

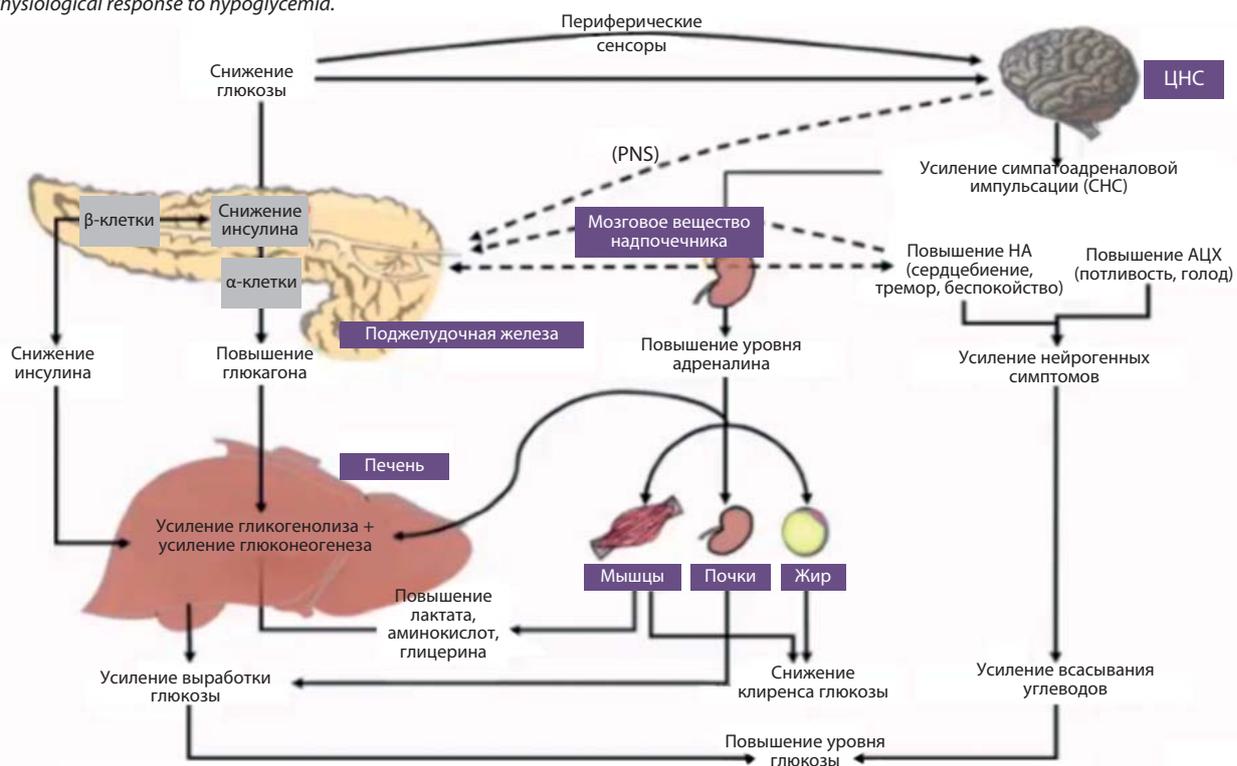
Сахарный диабет (СД) остается глобальной медико-социальной проблемой. В 2019 г. Международная Федерация диабета заявила о 463 млн больных, и ожида-

ется, что к 2045 г. цифра вырастет до 626 млн. Врачу важно контролировать заболевание и найти баланс между жестким гликемическим контролем, удержанием конкретных цифр, ведущих к снижению различных осложнений в отношении гликемии, и эффективностью и безопасностью терапии.

Под гипогликемией понимается снижение концентрации глюкозы в плазме крови менее 2,8 ммоль/л в сочетании с клиническими проявлениями или менее 2,2 ммоль/л вне зависимости от симптоматики. Если гипогликемия сопровождается потерей сознания, то такое состояние называют гипогликемической комой.

Физиологическая реакция на гипогликемию у здорового человека начинается с импульсации от периферических сенсоров в центральную нервную систему (рис. 1).

Рис. 1. Физиологическая реакция на гипогликемию.  
Fig. 1. Physiological response to hypoglycemia.



Процессы сводятся к повышению уровня глюкозы посредством ее эндогенной выработки, снижения клиренса глюкозы, усиления ее всасывания, и управляются двумя ключевыми регуляторами углеводного обмена, инсулином и глюкагоном. Происходит снижение секреции инсулина β-клетками, повышение продукции глюкагона α-клетками, усиление гликогенолиза и глюконеогенеза. На втором этапе при участии адреналина включается механизм снижения клиренса глюкозы, усиления всасывания углеводов. Однако у больных СД эти процессы нарушены, поэтому такие пациенты уязвимы для развития гипогликемии.

Синдром гипогликемии имеет разные причины – это и органический гиперинсулинизм вследствие инсулиномы, и гиперплазия островков поджелудочной железы, и аутоиммунная патология и пр. Может наблюдаться гипогликемия без повышения содержания инсулина в плазме крови (при непанкреатических опухолях, недостаточности контринсулиновых гормонов), реактивная гипогликемия, а также гипогликемия экзогенной природы (ятрогенная при СД, алкогольная). Среди важных причин развития гипогликемии, связанной с сахароснижающей терапией, частыми становятся передозировка инсулина, препаратов сульфаниламочевин, глинидов из-за ошибок врача или пациента, а также неисправности шприц-ручки или глюкометра; изменение фармакокинетики препаратов (неправильная техника введения, замедленное выведение), повышение чувствительности к инсулину, нарушение диеты.

Согласно определению, данному Американской диабетической ассоциацией, у пациентов с СД гипоглике-

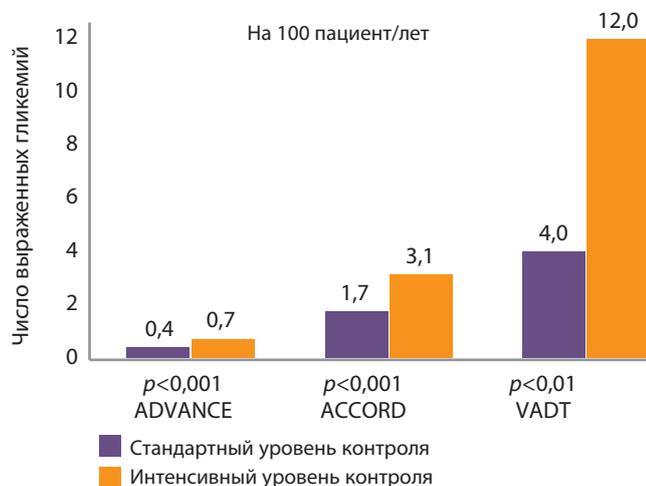
мией считается состояние, характеризующееся нейрогликопеническими и/или нейрогенными симптомами, низкой концентрацией глюкозы в плазме и облегчением симптомов после введения углеводов. Критическим уровнем глюкозы, который может вызвать симптомы гипогликемии у пациентов, получающих инсулин или препараты, стимулирующие секрецию инсулина, является значение менее 3,9 ммоль/л (70 мг/дл). Различают тяжелую (если пациенту требуется медицинская помощь), подтвержденную симптомную, бессимптомную (с лабораторно подтвержденным снижением уровня глюкозы, но без клинической картины), вероятную симптомную (без лабораторного подтверждения) и относительную гипогликемию.

Как правило, для диапазона глюкозы 3,6–3,9 ммоль/л клиническая картина не характерна. Симптомы – беспокойство, бледность, расширение зрачков, сердцебиение, тремор, потливость – возникают при цифрах ближе к 3,0 ммоль/л. При значениях ниже 2,8 ммоль/л нередко развивается когнитивная дисфункция (амнезия, атаксия, спутанность сознания, слабость, головная боль, сонливость, судороги). В целом симптомы гипогликемии можно разделить на нейрогенные (адренергические – сердцебиение, тремор, тревога; холинергические – потливость, голод, парестезии) и нейрогликопенические (когнитивные нарушения, изменение поведения, психомоторные отклонения, судороги, кома).

Важно учитывать не только такие традиционные факторы риска развития гипогликемий, как прием инсулина и его аналогов (по данным некоторых работ – до 50%) и некоторых пероральных сахароснижающих пре-

Рис. 2. Возрастание частоты развития гипогликемий с усилением интенсивности терапии; результаты ADVANCE<sup>1</sup>, ACCORD<sup>2</sup> и VADT<sup>3</sup>.

Fig. 2. Relationship between increased incidence of hypoglycemia and high treatment intensity; results of ADVANCE<sup>1</sup>, ACCORD<sup>2</sup> and VADT<sup>3</sup>.



<sup>1</sup>ADVANCE Collaborative Group. N Engl J Med 2008; 385: 2560–72. <sup>2</sup>ACCORD Study Group N Engl J Med 2008; 385: 2545–59. <sup>3</sup>Duckworth W. N Engl J Med 2009; 360: 129–39.

паратов (до 30%), но и пожилой возраст, нарушение диеты, длительность течения диабета, ухудшение функции почек и печени, прием алкоголя, повышенную физическую нагрузку. Кроме того, важным фактором риска развития гипогликемий становится интенсивная терапия (рис. 2). Так, по данным исследований ACCORD (Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes), VADT (Veterans Affairs Diabetes Trial), ADVANCE (Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicron Modified Release Controlled Evaluation), специалисты были вынуждены прекратить такое лечение после 3,5 года наблюдения из-за высокой летальности.

Исследователи сообщают, что, по данным непрерывного мониторинга уровня глюкозы в крови, в когорте пациентов, страдающих диабетом, более чем у 50% возникают бессимптомные (нераспознанные) эпизоды гипогликемии. Важно помнить, что гипогликемия, даже бессимптомная, может подвергать здоровье значительному риску. В частности, продемонстрировано, что гипогликемия является значимым фактором риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, ассоциирована с увеличением частоты болей в грудной клетке и патологическими изменениями на электрокардиографии.

Особо уязвимыми при гипогликемии становятся пожилые люди. У тех, кто получает инсулин или препараты сульфонилмочевины, симптомы часто неспецифичны: это и неустойчивость походки, и сонливость, и предобморочное состояние, и нарушение концентрации, и головокружение, и слабость, которые часто могут сопутствовать также и возрастным изменениям. У пациентов, принимающих сульфонилмочевину (глибурид), гипогликемические эпизоды наблюдаются чаще, чем при лечении метформином или тиазолин-

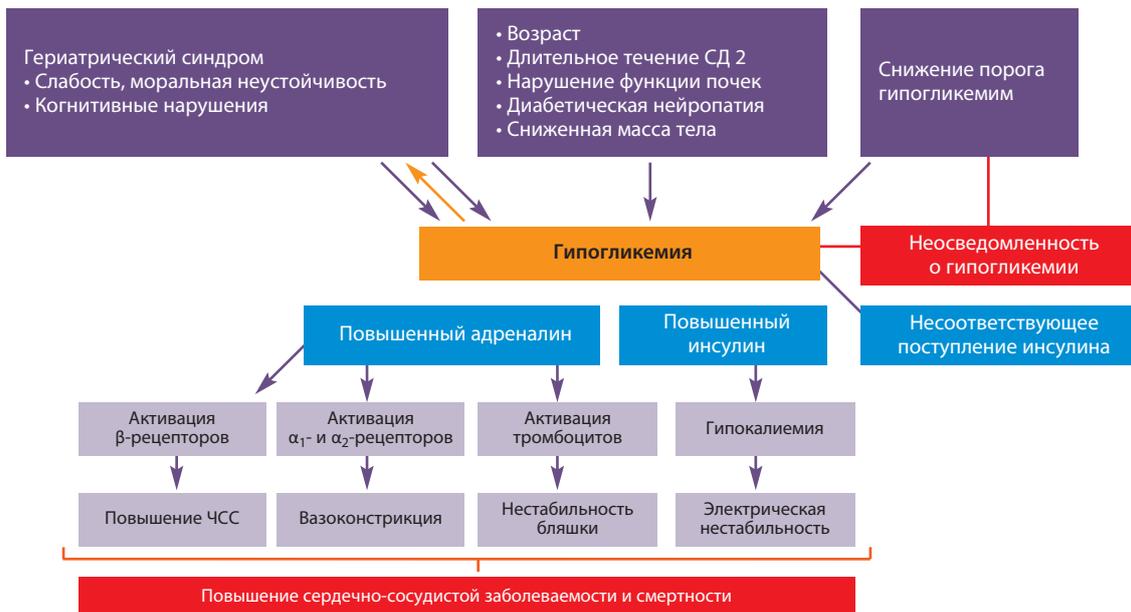
дионом. У пожилых при гипогликемии также характерны транзиторная церебральная ишемия, вертебробазилярная недостаточность, аритмия. Возраст вносит свои коррективы: так, в исследовании гипогликемического профиля у мужчин было показано, что среди пожилых распознавание симптомов происходило хуже, и снижение психомоторной активности, ассоциированной с гипогликемией, было выражено сильнее.

Таким образом, гипогликемия в пожилом возрасте сочетается с гериатрическим синдромом (депрессией, деменцией, склонностью к падениям). Течение болезни зачастую усугубляется нарушенной функцией почек, диабетической нейропатией, сниженной массой тела, когнитивными нарушениями и неосведомленностью о возможности возникновения гипогликемии (рис. 3), а физиологическая компенсаторная реакция с выбросом адреналина приводит к повышению частоты сердечных сокращений (ЧСС), вазоконстрикции, электрической нестабильности. Кроме того, у пожилых пациентов с СД 2 чаще развивается гипогликемическая кома, индуцированная медикаментозными препаратами. Поэтому очень важно предотвращать развитие гипогликемических состояний.

Известно, что изменения уровня креатинина в сыворотке крови и скорости клубочковой фильтрации перед назначением сахароснижающей терапии косвенно указывают на риск развития гипогликемии у пожилого человека. Следует помнить, что если эпизоды гипогликемии у пациента часто проходят бессимптомно, то единственным способом выявления становится мониторинг уровня глюкозы до и после приема пищи. В 2019 г. Российская ассоциация эндокринологов обновила показатели контроля углеводного обмена у пожилых пациентов (см. таблицу), разделив их на функционально независимых и зависимых с наличием или без старческой астении или деменции. Также в «Алгоритмах специализированной медицинской помощи больным СД» прописано, что «предпочтение имеют препараты из группы ингибиторов дипептидилпептидазы-4 как обладающие наиболее благоприятным профилем безопасности, в том числе в отношении развития гипогликемии и возможности применения при любой стадии хронической болезни почек», которая повышает риск развития тяжелой гипогликемии (нарушенная функция почек увеличивает риск развития медикаментозно-индуцированной гипогликемии у пациентов, получающих лечение препаратами, усиливающими секрецию  $\beta$ -клеток, или инсулином). Что касается рекомендаций по выбору сахароснижающей терапии у пациентов старшей возрастной группы, то стоит начинать лечение с базальных инсулинов (НПХ-инсулин, гларгин, детемир, деглудек) или с комбинированных препаратов. Интенсивная инсулинотерапия возможна только при сохранении когнитивных функций пожилого пациента, после обучения основным правилам инсулинотерапии и самоконтроля уровня глюкозы.

Что касается анамнеза пациентов, то продолжительность заболевания СД 1 и СД 2 непосредственно связана

Рис. 3. Факторы, повышающие риск гипогликемии и ее последствия у пожилых пациентов с СД 2.  
 Fig. 3. Risk factors for hypoglycemia and consequences of hypoglycemia in elderly patients with type 2 diabetes mellitus.



Avogaro A et al. Diabetes, Obesity and Metabolism 2014. DOI: 10.1111/dom.12319

**Показатели контроля углеводного обмена (индивидуальные цели лечения). Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA1c<sup>1</sup>**  
*Indicators of carbohydrate metabolism adequacy (individualized treatment targets). Algorithm for individualized treatment target selection based on HbA1c levels<sup>1</sup>*

Категории пациентов → Клинические характеристики/ риски	Молодой возраст	Средний возраст	Пожилые возраст			
			Функционально независимые	Функционально зависимые		
				Без старческой астении и/или деменции	Старческая астения и/или деменция	Завершающий этап жизни
Нет атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний <sup>2</sup> и/или риска тяжелой гипогликемии <sup>3</sup>	<6,5%	<7,0%	7,5%	<8,0%	<8,5%	Избегать гипогликемий и симптомов гипергликемии
Есть атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания и/или риск тяжелой гипогликемии	<7,0%	<7,5%	<8,0%			

При низкой ожидаемой продолжительности жизни (<5 лет) цели лечения могут быть менее строгими.

<sup>1</sup> Нормальный уровень в соответствии со стандартами DCCT (Diabetes Control and Complications Study): до 6%.  
<sup>2</sup> Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й выпуск (дополненный). Сахарный диабет. 2019; 22 (S1): 1–212. DOI: 10.14341/DM221S1  
<sup>3</sup> ИБС (инфаркт миокарда в анамнезе, шунтирование/стентирование коронарных артерий, стенокардия); нарушение мозгового кровообращения в анамнезе; заболевания артерий нижних конечностей (с симптоматикой).  
<sup>4</sup> Основными критериями риска тяжелой гипогликемии являются: тяжелая гипогликемия в анамнезе, бессимптомная гипогликемия, большая продолжительность СД, хроническая болезнь почек С3-5, деменция.

с частотой развития гипогликемии. Предшествующее снижение глюкозы крови ослабляет ингибирующий регуляторный ответ на последующую гипогликемию аналогичного уровня даже у взрослых людей, не страдающих диабетом.

Особенно опасна тяжелая гипогликемия – эпизоды снижения уровня глюкозы, при котором мыслитель-

ные процессы у пациента нарушены настолько, что он неспособен самостоятельно справиться со своим состоянием. Максимальные риски были выявлены у лиц, страдающих нейропатией, имеющих в анамнезе СД более 16 лет, с низким индексом массы тела (менее 25), уровнем креатинина крови более 88,5 ммоль/л и у пожилых. К осложнениям тяжелой гипогликемии отно-

сят повышение риска нарушений ритма сердца и сердечно-сосудистой смертности, и прогрессирующую нейрогликопению. Помимо этого, гипогликемия негативно влияет на качество жизни и удовлетворенность лечением, что приводит к снижению комплаентности, нарушению приема препаратов и усугублению имеющихся проблем. Боязнь гипогликемии и риск ее развития при лечении могут заставить пациента прекратить прием препаратов, что является распространенной причиной недостаточной компенсации уровня гликемии. Важнейшей задачей становится обучение пациентов навыкам распознавания начала гипогликемии и регулярного самоконтроля глюкозы крови.

На протяжении многих лет устройства для самоконтроля глюкозы крови проходили постоянную модернизацию. В частности, одной из новейших разработок стала «умная система» Контур Плюс Уан (Contour Plus One). Стоит обратить внимание, что глюкометр Контур Плюс Уан интегрируется с мобильным приложением Контур Диабитис (Contour Diabetes), что позволяет поновому управлять самоконтролем. Глюкометр продемонстрировал высокую точность в лабораторных (превосходит требования стандарта ISO 15197:2013) и клинических условиях\*. Функция «Умная подсветка» предоставляет мгновенную обратную связь и сообщает, что показание уровня глюкозы в крови находится в пределах диапазона целевого значения (зеленый цвет), выше (желтый) или ниже (красный).

Приложение Contour Diabetes – это простой и понятный инструмент, который может помочь улучшить контроль СД, регистрирует и организует показания уровня глюкозы крови в персонализированном профиле, позволяет дистанционно отслеживать уровень глюкозы как у пожилых пациентов, так и у детей. По данным исследования, пациенты, использующие глюкометр Контур Плюс Уан (Contour Plus One), удовлетворены его применением\*.

Проф. О.Д. Остроумова озвучила взгляд кардиолога на проблемы пациентов с СД. Так, смертность у таких больных ассоциирована в основном с сердечно-сосудистыми причинами, среди которых лидирующие позиции занимают сердечная недостаточность, инсульт, инфаркт миокарда. Поэтому основными целями терапии СД становятся снижение сердечно-сосудистого риска и улучшение качества жизни, в частности – сохранение когнитивных функций.

В 2019 г. обновилось руководство Европейского общества кардиологов, в котором четко прописаны основные направления терапии диабета: немедикаментозная коррекция заболевания, контроль гликемии и артериального давления, уровня липидов и проч. Особое внимание уделено постулату о том, что чрезвычайно важно избегать гипогликемий как основного фактора риска смертности, и для обеспечения оптимального контроля гликемии при СД 2 необходимо рассмотреть возможность самоконтроля глюкозы.

Механизм влияния гипогликемии на повышение сердечно-сосудистого риска реализуется через множество патофизиологических механизмов (рис. 4). Большую роль играют нарушения ритма сердца и гемодинамические изменения, воспалительные явления, развитие тромбозов, закономерно приводящие к повреждению мозга и сосудистым событиям. Причем гипогликемия повышает риск ишемической болезни сердца (ИБС), в том числе инфаркта миокарда, сердечной недостаточности, инсульта и смертность от всех причин у всех возрастных категорий пациентов с СД.

Когнитивные нарушения появляются на самых ранних стадиях болезни. Микроангиопатия становится важнейшим механизмом этих изменений. У пациентов с СД и эпизодами гипогликемии повышается риск деменции, как сосудистой, так и при болезни Альцгеймера, страдают управляющие функции, внимание, память, праксис, гнозис, социальный интеллект.

Вопреки распространенному мнению, высокий уровень гликированного гемоглобина не снижает риск гипогликемии. Так, Бостоновское исследование показало, что большинство пациентов с уровнем HbA<sub>1c</sub> >8%, получавшие инсулин, имели хотя бы 1 эпизод гипогликемии (в среднем – 4), большинство из которых происходило ночью и не было замечено больными.

Большой интерес для практикующего специалиста представляет лекарственно-индуцированная гипогликемия, к которой чаще всего приводит прием не только сахароснижающих, но и таких препаратов, как хинолоны, β-адреноблокаторы (β-АБ), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), индометацин и др. Ингибиторы АПФ способствуют гипогликемии у пациентов без диабета крайне редко – в основном в старческом возрасте или при тяжелом соматическом заболевании. У пациентов с СД препараты этой группы (например, каптоприл) способствуют увеличению чувствительности тканей к инсулину. Однако, поскольку терапия ингибиторами АПФ улучшает прогноз ряда сердечно-сосудистых заболеваний при СД, на сегодняшний день не рекомендовано прекращение терапии при развитии гипогликемии у пациентов с факторами риска ее возникновения.

Лечение неселективными β-АБ также ассоциировано с возникновением гипогликемии, причем как у больных СД, так и у пациентов без него. Нередко β-АБ «маскируют» клинику гипогликемии (отсутствуют тремор, сердцебиение, голод, раздражительность и спутанность сознания), в таком случае единственным симптомом может оказаться повышенное потоотделение. Что касается селективных β-АБ, в большинстве своем они гипогликемию не вызывают.

Существуют работы, показывающие возможность развития гипогликемии у пациентов с СД на фоне приема хинолонов. Механизм (в частности, у гатифлоксацина) связан с повышением уровня инсулина и снижением уровня глюкозы крови. Фторхинолоны вызы-

\*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; 11 (4): 736–743.

Рис. 4. Гипогликемия и сердечно-сосудистые события.  
Fig. 4. Hypoglycemia and cardiovascular events.



Desouza CV. Diabetes Care 2010; 1389-94.

вают гипогликемию косвенно, через блокаду АТФ в калий-зависимых каналах  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, что повышает высвобождение инсулина. Также препараты этой группы могут потенцировать действие различных сахароснижающих препаратов (например, сульфонилмочевины) – этот негативный эффект не зависит от дозы и проявляется обычно в течение первых трех дней терапии, провоцируя малосимптомные эпизоды гликемии.

Практикующему врачу важно знать, какие препараты вызывают гипергликемию, чтобы не допускать увеличения дозировки сахароснижающей терапии. Речь идет о таких группах лекарств, как статины, тиазидные и тиазидоподобные диуретики (кроме индапамида),  $\beta$ -адреномиметики, глюкокортикостероиды и пр. Так, дозозависимый эффект тиазидных диуретиков основан на возникновении гипокалиемии, которая способствует нарушению секреции инсулина поджелудочной железой. Препараты этой группы активируют ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, что приводит к ухудшению кровотока в поперечно-полосатой мускулатуре и снижению утилизации глюкозы тканью, гипергликемии и росту инсулинорезистентности.

Таким образом, выбор препаратов у пациентов с СД должен осуществляться с учетом возможных рисков развития неблагоприятных побочных реакций, и предпочтение следует отдавать тем препаратам, которые имеют наименьший риск их развития. Необходим мониторинг уровня глюкозы в плазме крови до начала лечения и с определенной периодичностью на фоне проводимой терапии.

Удобным глюкометром стал Контур Плюс Уан (Contour Plus One), приложение Contour Diabetes для кото-

рого доступно на платформах Apple и Android. Принцип светофора, реализованный в функции «Умная подсветка», помогает отслеживать гипер- и гипогликемию, выделенные, соответственно, желтым и красным цветом. Пациентам с СД, интуитивно понятны цвета «Умной подсветки», результат, а также подсказки к действию сразу отображаются на экране смартфона. При гипогликемии глюкометр Контур Плюс Уан обеспечивает высокую точность измерения глюкозы крови, а приложение Contour Diabetes предлагает варианты последующих действий, которые необходимо предпринять после получения критически низкого значения показателя, дает советы о том, как поднять уровень глюкозы крови и предлагает пациенту возможность автоматически запустить 15-минутный таймер для напоминания о повторном тестировании или позвонить родственнику.

Технология «Второй шанс» позволяет пользователю в течение 60 с повторно измерить уровень глюкозы в крови при помощи той же полоски, если первого образца крови недостаточно. В приложении можно вносить данные о приеме пищи, физической нагрузке, лекарственных препаратах – это особенно важно в свете возможного лекарственно-индуцированного изменения сахара крови. Приложение Contour Diabetes оценивает показатели и обнаруживает тенденции для структурирования самоконтроля глюкозы.

Знания о нюансах развития гипо- или гипергликемий, патогенетических механизмах их возникновения, информирование о необходимости самоконтроля глюкозы крови у пациентов чрезвычайно важно для понимания и управления рисками СД, микро- и макрососудистых осложнений.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Петунина Нина Александровна** – член-корр. РАН, д-р мед. наук, проф., зав. каф. эндокринологии ИКМ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», главный внештатный консультант по эндокринологии Управления делами Президента Российской Федерации, главный внештатный специалист эндокринолог Минздрава РФ в ЦФО. E-mail: napetunina@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9390-1200

**Nina A. Petunina** – D. Sci. (med.), Prof., Sechenov First moscow State medical university (Sechenov university). E-mail: napetunina@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9390-1200

**Остроумова Ольга Дмитриевна** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. терапии и полиморбидной патологии ФГБОУ ДПО РМАНПО. E-mail: ostroumova.olga@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0795-8225

**Olga D. Ostroumova** – D. Sci. (med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: ostroumova.olga@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0795-8225

Статья поступила в редакцию / The article received: 11.04.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 29.04.2021