

DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-16-21

УДК 616.379-008.64-06:616.1-085.252.349.7

## Контроль гликемии и особенности сахароснижающей терапии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и сердечно-сосудистыми катастрофами

Л. Г. Витько<sup>1</sup>, Н. Н. Масалова<sup>1</sup>, А. А. Авилова<sup>1</sup>, О. Е. Савлюк<sup>2</sup><sup>1</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

### Резюме

**Актуальность проблемы.** Пациенты с сахарным диабетом являются одной из наиболее угрожаемых категорий по развитию неблагоприятного исхода при возникновении острого коронарного синдрома и острого нарушения мозгового кровообращения. У пациентов с дисгликемией риск неблагоприятных клинических исходов острых сердечно-сосудистых событий в несколько раз выше, чем у больных с нормальным или скорректированным уровнем глюкозы крови, а адекватный контроль гликемии улучшает прогноз.

**Цель.** Рассмотреть и систематизировать клинические аспекты сахароснижающей терапии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа на фоне острого коронарного синдрома и острого нарушения мозгового кровообращения.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2-го типа, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, сахароснижающая терапия

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Л. Г. Витько – ORCID: 0000-0002-5016-9416; e-mail: [vitko.lyudmila@mail.ru](mailto:vitko.lyudmila@mail.ru)Н. Н. Масалова – ORCID: 0000-0001-5908-6433; e-mail: [n.masalova@mail.ru](mailto:n.masalova@mail.ru)А. А. Авилова – ORCID: 0000-0001-9634-9386; e-mail: [anna.avilova.74@bk.ru](mailto:anna.avilova.74@bk.ru)О. Е. Савлюк – ORCID: 0000-0003-4136-6618; e-mail: [olya.vitko.98@mail.ru](mailto:olya.vitko.98@mail.ru)

**Для цитирования:** Витько Л. Г., Масалова Н. Н., Авилова А. А., Савлюк О. Е. Контроль гликемии и особенности сахароснижающей терапии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и сердечно-сосудистыми катастрофами. Здравоохранение Дальнего Востока. 2025, 1: 16–21. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-16-21

## Glycemic control and features of hypoglycemic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus and cardiovascular events

L. G. Vitko<sup>1</sup>, N. N. Masalova<sup>1</sup>, A. A. Avilova<sup>1</sup>, O. E. Savlyuk<sup>2</sup><sup>1</sup> Postgraduate Institute for Public Health Workers of the Ministry of Health of the Khabarovsk Krai, Khabarovsk, Russia<sup>2</sup> Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia

### Abstract

**Relevance of the problem.** Patients with diabetes mellitus are one of the most threatened categories for the development of an unfavorable outcome in the event of acute coronary syndrome and acute cerebrovascular accident. In patients with dysglycemia, the risk of unfavorable clinical outcomes of acute cardiovascular events is several times higher than in patients with normal or corrected blood glucose levels, and adequate glycemic control improves the prognosis.

**Objective.** To consider and systematize the clinical aspects of hypoglycemic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus against the background of acute coronary syndrome and acute cerebrovascular accident.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus, myocardial infarction, acute cerebrovascular accident, hypoglycemic therapy

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

L. G. Vitko – ORCID: 0000-0002-5016-9416; e-mail: [vitko.lyudmila@mail.ru](mailto:vitko.lyudmila@mail.ru)N. N. Masalova – ORCID: 0000-0001-5908-6433; e-mail: [n.masalova@mail.ru](mailto:n.masalova@mail.ru)A. A. Avilova – ORCID: 0000-0001-9634-9386; e-mail: [anna.avilova.74@bk.ru](mailto:anna.avilova.74@bk.ru)O. E. Savlyuk – ORCID: 0000-0003-4136-6618; e-mail: [olya.vitko.98@mail.ru](mailto:olya.vitko.98@mail.ru)

**To cite this article:** Vitko L. G., Masalova N. N., Avilova A. A., Savlyuk O. E. Glycemic control and features of hypoglycemic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus and cardiovascular events. Public Health of the Far East. 2025, 1: 16–21. DOI: 10.33454/1728-1261-2025-1-16-21

## Введение

Сахарный диабет 2-го типа (СД 2-го типа) занимает лидирующее место в структуре эндокринной патологии и одно из важных мест в клинике внутренних болезней, поражая около 10 % взрослого населения всего мира [1, 2]. СД 2-го типа является одним из основных факторов, влияющих на раннее развитие и быстрое прогрессирование атеросклероза вследствие дисфункции эндотелия, системного воспаления, гиперкоагуляции и многих других факторов. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений, в том числе инфаркта миокарда (ИМ) и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), у пациентов с СД 2-го типа в 3–5 раз выше, чем у людей без диабета. Именно они являются основной причиной инвалидизации и смертности больных СД, при этом существует прямая зависимость неблагоприятных исходов острых сердечно-сосудистых событий от уровня гликемии и ее вариабельности [1–5]. Гипергликемия – известный независимый предиктор худших краткосрочных и отдаленных исходов у пациентов с ИМ и ОНМК [6–8]. Это же утверждение справедливо и для гипогликемических состояний, которые за счет активации симпатoadреналовой системы и гиперкатехоламинемии вызывают повреждение миокарда и головного мозга даже в большей степени, чем умеренная гипергликемия [5, 8–12]. Из-за гипогликемии происходит компенсаторное перераспределение церебрального кровотока с повышением притока крови к коре лобной доли как наиболее уязвимой части мозга, что может спровоцировать или усугубить ишемию других отделов головного мозга и утяжелить течение ОНМК [13].

Высокая вариабельность гликемии усиливает эндотелиальную дисфункцию, в целом характерную для диабета; приводит к нестабильности атеросклеротической бляшки, отрицательно влияет на течение постинфарктного и постинсультного периодов у больных диабетом, повышает риск как сердечно-сосудистой смерти, так и смерти от всех причин [14].

**Контроль показателей углеводного обмена.** Принимая во внимание значимую роль поддержания нормогликемии в улучшении клинических исходов сердечно-сосудистых катастроф, всем пациентам, независимо от наличия СД в анамнезе, при поступлении в стационар необходимо определить глюкозу крови и кетоны мочи или крови. Кроме этого, целесообразно определить гликозилированный гемоглобин (HbA1C), что позволит

дифференцировать транзиторную (стресс-индуцированную) гипергликемию с ранее не диагностированным СД.

Во время стационарного лечения показатели глюкозы у пациентов с СД и с впервые выявленной гипергликемией оценивают не менее 4 раз в сутки. Больным, получающим почасовую терапию инсулином, контроль проводят 1 раз в час до стабилизации гликемии в выбранном целевом диапазоне минимум 4 часа; затем 1 раз в 2 часа в течение 4 часов; в дальнейшем – 1 раз в 4 часа. Пациентам, находящимся в крайне тяжелом состоянии, глюкозу крови необходимо определять 1 раз в час, независимо от ее уровня. Удобной современной технологией контроля гликемии во время стационарного лечения является непрерывное мониторирование глюкозы, которое позволяет оценить текущий уровень глюкозы, время пребывания в целевом диапазоне и параметры вариабельности гликемии.

При выявлении кетонемии/кетонурии, а также при гликемии  $\geq 13,0$  ммоль/л, показан контроль кетонов в динамике: как правило, 2 раза в день (утром и вечером).

Общепринятый целевой диапазон гликемии у больных с ОНМК и острым коронарным синдромом (ОКС), то есть нестабильной стенокардией и ИМ, окончательно не определен. Для большинства больных с ОКС обоснованными являются показатели глюкозы плазмы перед едой и в течение суток 6,1–7,8 ммоль/л [1]. Для пациентов с ОНМК и транзиторной ишемической атакой – в диапазоне от 7,8 до 9,9 ммоль/л [15]. При наличии факторов, препятствующих достижению строгого контроля гликемии, допустимо ее периодическое повышение до 10,0 ммоль/л. В любом случае следует избегать снижения глюкозы плазмы менее 6,0 ммоль/л и не допускать высокой вариабельности гликемии.

## Выбор сахароснижающей терапии.

Выбор сахароснижающей терапии зависит от клинической ситуации и должен быть индивидуализирован. Само по себе острое сердечно-сосудистое событие у больного СД 2-го типа не является показанием к переводу на инсулин. Именно нормализация уровня глюкозы крови связана с лучшей выживаемостью у пациентов с ИМ и ОНМК, независимо от того, получали ли они инсулинотерапию или нет. Сама по себе инсулинотерапия не имеет значимого независимого влияния на смертность, по крайней мере, в краткосрочной перспективе [16, 17].

Если состояние пациента стабильно, а назначенная до сердечно-сосудистого события неинсулиновая сахароснижающая терапия

позволяет поддерживать целевой диапазон гликемии, ее можно продолжить, за исключением приема некоторых препаратов, которые должны быть немедленно отменены [1]. К ним относят:

- метформин, в том числе пролонгированного действия. Метформин противопоказан больным СД и острыми сердечно-сосудистыми событиями из-за риска развития лактацидоза при развитии тканевой гипоксии;

- тиазолиндионы (в нашей стране зарегистрирован препарат этого класса – пиоглитазон). Тиазолиндионы могут приводить к задержке жидкости, что, соответственно, способствует развитию застойной сердечной недостаточности. Решение вопроса о возобновлении лечения метформином или пиоглитазоном принимается после стабилизации состояния (примерно через 2–4 недели после ОКС или ОНМК) с учетом других возможных противопоказаний;

- глибенкламид, в том числе с микронизированным высвобождением. Этот препарат противопоказан пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями в связи с неоднозначными данными по сердечно-сосудистой безопасности;

- саксаглиптин – неоднозначные данные по сердечно-сосудистой безопасности у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Перед проведением коронарографии и других вмешательств с использованием рентгеноконтрастных веществ следует отменить ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа (НГЛТ-2); возобновить прием препаратов этой группы можно на следующий день после проведенного вмешательства.

Показаниями для назначения инсулина больным СД 2-го типа и острыми сердечно-сосудистыми событиями являются уровень глюкозы плазмы стойко выше 10,0 ммоль/л; острые осложнения СД (диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние); терапия высокими дозами стероидов; парентеральное питание; общее тяжелое/критическое состояние; любая степень нарушения сознания; наличие противопоказаний для неинсулиновых сахароснижающих препаратов, в том числе превышение уровней АЛТ, АСТ в 2,5–3 раза выше верхней границы нормы и расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ) ниже значений, рекомендованных в инструкции по применению конкретного препарата при отсутствии возможности перевода на другой неинсулиновый препарат с меньшим порогом для рСКФ [1].

Если пациент принимает пищу самостоятельно и состояние его в целом стабильно, возможно подкожное (п/к) введение инсулина. При гликемии натощак выше целевых показателей и невысокой вариабельности тощаковой и дневной гликемии ( $<4,0$  ммоль/л) назначают только инсулин пролонгированного действия (базальный инсулин): сначала по 10–12 ЕД п/к 1 или 2 раза в день, затем титруют по уровню гликемии. В стационаре предпочтение отдается инсулину НПХ (нейтральный протамин Хагедорна) со средней продолжительностью действия, поскольку инсулин НПХ, вводимый 2 раза в день, обеспечивает большую гибкость в корректировке дозы по сравнению с инсулином более длительного действия. Если до госпитализации пациент получал аналоги инсулинов длительного и сверхдлительного действия, терапию данными инсулинами можно продолжить. Необходимо помнить, что потребность в инсулине на фоне острого сердечно-сосудистого события, особенно ИМ, может повыситься в 2–3 раза.

Если гликемия утром натощак в пределах целевых показателей, но при этом имеет место гипергликемия в течение дня, назначают только инсулин короткого действия (ИКД) по 3–4 ЕД п/к 2–3 раза в день перед едой с дальнейшей титрацией дозы по уровню гликемии.

При назначении базального инсулина предшествующую терапию неинсулиновыми препаратами можно продолжить; при назначении ИКД требуется отмена производных сульфонилмочевины и ингибиторов ДПП-4.

Если гликемия выше целевых показателей во всех точках гликемического профиля, базальный инсулин и ИКД назначают одновременно с распределением их доз в соотношении 1:1. Пример: инсулин базального действия 10 ЕД п/к на ночь и ИКД по 3–4 ЕД п/к 3 раза в день перед едой с последующей титрацией доз инсулина по уровню гликемии.

Для пациентов с неконтролируемой гипергликемией и/или находящихся в тяжелом состоянии оптимальным методом быстрого и управляемого достижения целевых уровней гликемического контроля является непрерывная внутривенная (в/в) инфузия ИКД при помощи инфузомата, а при его отсутствии – болюсное в/в введение ИКД 1 раз/час (медленно) шприцем в инъекционный порт инфузионной системы. В табл. 1 представлена средняя начальная скорость в/в инфузии инсулина.

Более низкая начальная скорость ( $<0,5$  ЕД/ч) используется при дефиците массы тела, почечной, печеночной или надпочечниковой

Таблица 1

**Средняя начальная скорость непрерывной (почасовой) в/в инфузии инсулина**

Начальная скорость инфузии инсулина		
Уже находящиеся в целевом диапазоне гликемии	Не находящиеся в целевом диапазоне гликемии	Не находящиеся в целевом диапазоне гликемии + кетоацидоз
0,5–1 Ед/ч	2–3 Ед/ч	0,1 Ед/кг массы тела в час (но не более 15 Ед/ч)

Таблица 2

**Коррекция скорости непрерывной (почасовой) в/в инфузии инсулина**

Динамика гликемии	Коррекция дозы инсулина
Если в первые 2–3 часа гликемия не снижается минимум на 3 ммоль от исходной	Удвоить следующую дозу ИКД*. Проверить адекватность гидратации
Если ГП снижается на 3–4 ммоль/л/ч	Продолжать в той же дозе
Если скорость снижения гликемии >4, но ≤5 ммоль/л/ч	Следующую дозу ИКД уменьшить вдвое
При снижении гликемии до 13–14 ммоль/л	
Если скорость снижения гликемии >5 ммоль/л/ч	Следующую дозу ИКД пропустить. Продолжать ежечасное определение гликемии

\*При высоком риске гипогликемических состояний, в том числе при длительном анамнезе диабета, а также если доза инсулина уже составляет более 4 ЕД/ч, его дозу увеличить на 20–50 %.

недостаточности. Более высокая (>3 ЕД/ч) – при очень высокой гипергликемии и инсулинорезистентности (например, у пациентов с ожирением).

При любой схеме инсулинотерапии оптимальная скорость снижения гликемии – 2–3 ммоль/л/ч. Быстрого снижения гликемии (более 4 ммоль/л/ч) следует избегать из-за опасности отека мозга вследствие обратного осмотического градиента между внутри- и внеклеточным пространством. В табл. 2 представлена коррекция скорости в/в инфузии инсулина в зависимости от динамики гликемии.

После стабилизации общего состояния пациента и показателей гликемии необходимо рассчитать суточную потребность в инсулине и перейти на базо-болюсный режим инсулинотерапии. Пример: целевые показатели гликемии достигнуты на почасовом введении ИКД в среднесуточной дозе 24–26 ЕД. Базо-болюсная терапия: инсулин базального действия по 8 ЕД п/к 2 раза в день, ИКД по 3 ЕД п/к 3 раза в день перед едой.

**Помощь при гипогликемических состояниях.** К факторам риска развития гипогликемии, на которые врачи должны обращать больше внимания, относятся гипогликемические состояния в анамнезе, автономная диабетическая нейропатия (нарушение распознавания гипогликемий), сни-

жение функции печени, почек (особенно на стадии терминальной почечной недостаточности), сепсис, онкологические заболевания, употребление алкоголя накануне госпитализации, хронический алкоголизм, предшествующее лечение инсулином, производными сульфонилмочевины, а также любыми недиабетическими препаратами, которые могут спровоцировать развитие гипогликемии (например, каптоприлом, неселективными β-адреноблокаторами, салицилатами в больших дозах, индометацином, фторхинолонами, гидроксихлорохином, кларитромицином, ко-тримоксазолом) [13, 18].

При легкой гипогликемии, если пациент может пить и есть, рекомендуется прием 10–20 г быстроусвояемых углеводов: сахар (2–4 куса по 5 г, лучше растворить), или 100–200 мл сладкого чая, или 4–5 больших таблеток глюкозы (по 3–4 г). Если гипогликемия вызвана пролонгированным инсулином или производными сульфонилмочевины, дополнительно следует съесть 1–2 хлебные единицы (ХЕ) медленноусвояемых углеводов (хлеб, каша и т.д.). Больным с тяжелыми вариантами ОНМК или ИМ, которые не могут самостоятельно принимать пищу, даже при небольшом снижении гликемии ниже целевых показателей глюкоза вводится в/в (5–10 % раствора глюкозы со скоростью 50–100 мл в час).



При тяжелой гипогликемии, под которой подразумевают гипогликемию с потерей сознания или без нее, потребовавшей помощи другого лица, пациента необходимо уложить на бок, освободить полость рта от остатков пищи; в/в струйно ввести 40–100 мл 40 % раствора глюкозы. Если сознание не восстанавливается, начинают в/в капельное введение 5–10 % раствора глюкозы со скоростью 50–100 мл в час. При потере сознания нельзя вливать в полость рта сладкие растворы (опасность асфиксии!).

Гипогликемия часто сопровождается гипокалиемией, поэтому требуется мониторировать калий крови и своевременно проводить его коррекцию. При невозможности лабораторного определения ориентируются на данные электрокардиограммы (ЭКГ). К ЭКГ-признакам гипокалиемии относят уменьшение амплитуды зубца Т вплоть до инверсии, снижение сегмента ST ниже изолинии, появление зубца U, удлинение интервала PQ, удлинение интервала QT, нарушение ритма и проводимости (аритмия, тахикардия, экстрасистолия, блокада сердца). Необходимо отметить, что ИМ и гипокалиемия имеют общие ЭКГ-признаки, что приводит к трудностям диагностики как самого ИМ, так и электролитных нарушений.

**Подготовка пациента к выписке.** Пациентов, у которых удовлетворительный гликемический контроль был достигнут благодаря неинсулиновым сахароснижающим препаратам, можно выписывать на них же. Поскольку некоторые группы противодиабетических средств представляют особый интерес вследствие снижения риска повторных сердечно-сосудистых катастроф, следует рассмотреть возможность включения их в схему лечения. К таким препаратам относятся агонисты глюкагоноподобного пептида 1-го типа (аГПП-1) (кардиопротекция при атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваниях, нефропротекция), НГЛТ-2 (кардиопротекция при атероскле-

ротических сердечно-сосудистых заболеваниях и ХСН, нефропротекция), пиоглитазон (снижение риска повторного инсульта).

Если инсулин впервые был назначен в стационаре и целевые показатели гликемии были достигнуты на относительно низких его дозах (<0,5 ЕД/кг/сутки), можно при отсутствии противопоказаний перевести пациента на лечение неинсулиновыми сахароснижающими препаратами. Перевод осуществляют за 2–3 дня до выписки, чтобы была возможность оценить показатели гликемии и при необходимости скорректировать терапию.

Пациентам, у которых целевые показатели гликемии были достигнуты на относительно высоких дозах инсулина (более 1 ЕД/кг/сутки), рекомендуют продолжить инсулинотерапию амбулаторно, обучив самого больного или его родственников правилам хранения, введения и титрации инсулина.

### **Заключение**

Контроль глюкозы крови у пациентов с ИМ и ОНМК, страдающих СД 2-го типа, имеет важное клиническое значение. На сегодняшний день наилучшей стратегией управления гликемией у пациентов с ОКС и ОНМК можно считать ту, которая позволяет поддерживать показатели глюкозы крови в целевом диапазоне, и это не обязательно назначение инсулина. Показания к назначению инсулина пациентам с ОКС и ОНМК в целом аналогичны показаниям к его назначению при СД 2-го типа. При условии поддержания целевых показателей гликемии и отсутствия противопоказаний лечение неинсулиновыми сахароснижающими препаратами можно продолжить. Если после стабилизации состояния пациент переводится на неинсулиновую или комбинированную сахароснижающую терапию, в схему лечения целесообразно включить препараты с доказанным кардио- и нефропротективным эффектом.

### **ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Вып. 11 / под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова. М., 2023. DOI <https://doi.org/10.14341/DM13042>

Algorithm of specialized medical care for patients with diabetes mellitus. Issue 11 / edited by I. I. Dedov, M. V. Shestakova, A. Yu. Mayorov. Moscow, 2023. DOI <https://doi.org/10.14341/DM13042>

2. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность, параметры углеводного обмена и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017 г. / И. И. Дедов и др. DOI <https://doi.org/10.14341/DM9686> // Сахарный диабет. 2018. Т. 21, № 3. С. 144–159.

Diabetes mellitus in the Russian Federation: prevalence, incidence, mortality, carbohydrate metabolism parameters and structure of hypoglycemic therapy according to the Federal Register of Diabetes Mellitus, status 2017 / I. I. Dedov et al. DOI <https://doi.org/10.14341/DM9686> // Diabetes mellitus. 2018. Vol. 21, No. 3. P. 144–159.

3. Сахарный диабет 2 типа у взрослых: клин. рекомендации / Рос. ассоц. эндокринологов. М., 2019. 228 с. Type 2 diabetes mellitus in adults: clinical recommendations / Russian Assoc. Endocrinologists. M., 2019. 228 p.

4. Mortality and Cardiovascular Disease in Type 1 and Type 2 Diabetes / A. Rawshani et al. DOI <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1608664> // *The New England J. of Medicine*. 2017. Vol. 376, № 15. P. 1407–1418.

5. Кокожева М. А., Марданов Б. У., Мамедов М. Н. Острый коронарный синдром при сахарном диабете: особенности патогенеза, течения и терапии // *Профилактик. медицина*. 2021. Т. 24, № 2. С. 89–96.

Kokozheva M. A., Mardanov B. U., Mamedov M. N. Acute coronary syndrome in diabetes mellitus: features of pathogenesis, course and therapy // *Preventive medicine*. 2021. Vol. 24, No. 2. P. 89–96.

6. Association of admission hyperglycemia and all-cause mortality in acute myocardial infarction with percutaneous coronary intervention: A dose-response meta-analysis / S. Y. Cheng et al. DOI 10.3389/fcvm.2022.932716 // *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2022. № 9. 932716.

7. Short and long-term prognosis of admission hyperglycemia in patients with and without diabetes after acute myocardial infarction: a retrospective cohort study / H. Upur et al. DOI 10.1186/s12933-022-01550-4 // *Cardiovascular Diabetology*. 2022. Vol. 21, № 1. P. 114.

8. Klingbeil K. D., Koch S., Dave K. R. Potential link between post-acute ischemic stroke exposure to hypoglycemia and hemorrhagic transformation // *Intern. J. of Stroke*. 2020. Vol. 15, № 5. P. 477–483. DOI 10.1177/1747493017743797

9. EXAMINE Investigators. Relationship of glycated haemoglobin and reported hypoglycaemia to cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and recent acute coronary syndrome events: The EXAMINE trial / S. R. Heller et al. DOI 10.1111/dom.12871 // *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2017. Vol. 19, № 5. P. 664–671.

10. Pistrosch F., Hanefeld M. Hypoglycemia and Cardiovascular Disease: Lessons from Outcome Studies // *Current Diabetes Reports*. 2015. Vol. 15, 12. P. 117. DOI 10.1007/s11892-015-0678-2

11. Severe hypoglycemia and the risk of cardiovascular disease and mortality in type 2 diabetes: a nationwide population-based cohort study / J. S. Yun et al. DOI 10.1186/s12933-019-0909-y // *Cardiovascular Diabetology*. 2019. Vol. 18, № 1. P. 103.

12. Exposure to hypoglycemia and risk of stroke / L. Smith et al. DOI 10.1111/nyas.13872 // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2018. Vol. 1431, № 1. P. 25–34.

13. The risk factors of inpatient hypoglycemia: A systematic review / C. Pratiwi et al. DOI 10.1016/j.heliyon.2020.e03913 // *Heliyon*. 2020. Vol. 6, № 5. e03913.

14. Вариабельность гликемии у больных сахарным диабетом 2-го типа во время стационарного лечения по поводу острого инфаркта миокарда / М. А. Короти-

на и др. // *Мед. альманах*. 2023. № 2 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/variabelnost-glikemii-u-bolnyh-saharnym-diabetom-2-go-tipa-vo-vremya-statsionarnogo-lecheniya-po-povodu-ostrogo-infarkta-miokarda> (дата обращения: 16.03.2024).

Glycemic variability in patients with type 2 diabetes mellitus during inpatient treatment for acute myocardial infarction / M. A. Korotina et al. // *Med. almanac*. 2023. No. 2 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/variabelnost-glikemii-u-bolnyh-saharnym-diabetom-2-go-tipa-vo-vremya-statsionarnogo-lecheniya-po-povodu-ostrogo-infarkta-miokarda>. Accessed 16.03.2024.

15. Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых: клин. рекомендации / Всерос. о-во неврологов, Нац. ассоц. по борьбе с инсультом, Ассоц. нейрохирургов России, Межрегион. обществ орг. «Объединение нейроанестезиологов и нейрореаниматологов», Союз реабилитологов России. М., 2022. 215 с.

Ischemic stroke and transient ischemic attack in adults: clinical recommendations / All-Russian Society of Neurologists, National Association for the Fight against Stroke, Associated Neurosurgeons of Russia, Interregional Society of Organizations "Association of Neuroanesthesiologists and Neuroresuscitators", Union of Rehabilitologists of Russia. Moscow, 2022. 215 p.

16. Glucose-lowering therapy and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus and acute coronary syndrome / A. Avogaro et al. DOI 10.1177/1479164119845612 // *Diabetes and Vascular Disease Research*. 2019. Vol. 16, № 5. P. 399–414.

17. Bellolio M. F., Gilmore R. M., Ganti L. Insulin for glycaemic control in acute ischaemic stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014, Iss. 1. Art. № CD005346. DOI 10.1002/14651858.CD005346.pub4. Accessed 04.03.2024.

18. Лекарственно-индуцированные гипогликемии: фокус на препараты, не относящиеся к группе сахароснижающих лекарственных средств / О. Д. Остроумова и др. // *Consilium Medicum*. 2019. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lekarstvenno-indutsirovannye-gipoglikemii-fokus-na-preparaty-ne-otnosyaschiesya-k-gruppe-saharosnizhayuschih-lekarstvennyh-sredstv> (дата обращения: 23.02.2024).

Drug-induced hypoglycemia: focus on drugs that do not belong to the group of hypoglycemic drugs / O. D. Ostroumova et al. // *Consilium Medicum*. 2019. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lekarstvenno-indutsirovannye-gipoglikemii-fokus-na-preparaty-ne-otnosyaschiesya-k-gruppe-saharosnizhayuschih-lekarstvennyh-sredstv>. Accessed 23.02.2024.