

УДК 616.132.2-072-06:616.379-008.64

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-44-52>

ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА К ПЛАНОВОМУ ЧРЕСКОЖНОМУ КОРОНАРНОМУ ВМЕШАТЕЛЬСТВУ В РЕАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

КОЧЕРГИНА А.М.^{1,2*}, ХОРЛАМПЕНКО А.А.¹, КАРЕТНИКОВА В.Н.^{1,2}, БАРБАРАШ О.Л.^{1,2}¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия²ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Кемерово, Россия

Резюме

Цель. Оценить качество подготовки пациентов с сахарным диабетом к плановому чрескожному коронарному вмешательству (ЧКВ) в отношении достижения целевых значений основных модифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска.

Материалы и методы. В ходе ретроспективного выборочного исследования было проанализировано 100 электронных медицинских карт стационарного больного у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, поступивших для проведения планового ЧКВ в ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» с 2021-го по 2022 год. Для анализа использовались основные клинико-анамнестические данные, результаты лабораторных исследований, информация о принимаемой кардиотропной и сахароснижающей терапии. Статистическая обработка проводилась с помощью программы STATISTICA 10 (StatSoft, США).

Результаты. Средний возраст составил 65,19±8,69 лет, женщин – 59%. Анамнез курения имели 22% пациентов, ожирение диагностировано у 55% (ИМТ составила 30,38 [27,66;34,87] кг/м²). Гипертоническую болезнь в анамнезе имели 100% пациентов, инфаркт миокарда – 55%, фибрилляцию предсердий – 15%. Длительность СД 2-го типа составила 10 [3;12] лет. Целевое артериальное давление при поступлении было достигнуто у 40% пациентов. Усреднённые лабораторные показатели общего холестерина и глюкозы составили 4,15 [3,50; 5,10] ммоль/л и 7,85

[6,15; 11,00] ммоль/л соответственно. Бета-блокаторы получали 90%, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)/сартаны – 89%, статины – 97% пациентов. Прием статинов в максимальной дозировке отмечен у 27%, комбинированная терапия (статины+эзетемб) – у 4%. 14% пациентов не принимали сахароснижающих препаратов, ПССП получали регулярно 65% (в большинстве случаев бигуаниды и аналоги сульфонилмочевины), в комбинации с инсулином – 7%, ингибиторы натрий-зависимого глюкозного котранспортера (SGLT2) – 19% пациентов.

Заключение. Пациенты с СД 2-го типа, поступающие для планового ЧКВ, имеют неудовлетворительный профиль в отношении целей вторичной профилактики: индекса массы тела, курения, артериального давления, гликемии, уровня общего холестерина. На амбулаторном этапе не уделяется достаточного внимания титрации антигипертензивных препаратов, усиления терапии сахароснижающей и гиполипидемической терапии.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, чрескожное коронарное вмешательство, факторы сердечно-сосудистого риска

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Исследование не имело спонсорской под-

Для цитирования:

Кочергина А.М., Хорлампенко А.А., Каретникова В.Н., Барбараш О.Л.

Подготовка пациентов с сахарным диабетом 2-го типа к плановому чрескожному коронарному вмешательству в реальной практике. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2023;8(3): 44-52. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-44-52>

*Корреспонденцию адресовать:

Кочергина Анастасия Михайловна, 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6, E-mail: noony88@mail.ru

© Кочергина А.М. и др.

ORIGINAL RESEARCH

PREPARATION OF PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS FOR ELECTIVE PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

ANASTASIA M. KOCHERGINA^{1, *}, ALINA A. KHORLAMPENKO¹, VIKTORIA N. KARETNIKOVA^{1,2}, OLGA L. BARBARASH^{1,2}¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russian Federation²Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

Abstract

Aim. To assess the quality of preparation of patients with type 2 diabetes mellitus for elective percutaneous coronary intervention, which is aimed to achieving the target values of the modifiable cardiovascular risk factors.

Materials and Methods. We retrospectively analysed 100 electronic medical records of patients with type 2 diabetes mellitus who were admitted for elective percutaneous coronary intervention at Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases from 2021 to 2022. We analysed clinicopathological data, the data from clinical laboratory tests, and pharmacological anamnesis.

Results. The average age was 65.19 ± 8.69 years, and the proportion of women was 59%. Smoking history and obesity were reported in 22% and 55% of patients, respectively, with average body mass index of $30.38 [27.66; 34.87]$ kg/m². All patients suffered from arterial hypertension, 55% had past medical history of myocardial infarction, and 15% had atrial fibrillation. The duration of type 2 diabetes mellitus was 10 [3; 12] years. Target blood pressure at the admission was achieved in 40% patients. Average total cholesterol and blood glucose were $4.15 [3.50; 5.10]$ mmol/L

and $7.85 [6.15; 11.00]$ mmol/L, respectively. Beta blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin II receptor blockers, and statins were received by 90%, 89%, and 97% of patients. Maximum statin dose was registered in 27% patients, combined therapy (statin + ezetimibe) was documented in 4% patients. 14% of patients did not take hypoglycemic drugs. Oral hypoglycemic agents were received in 65% (in most cases biguanides and sulphonylureas, in 7% patients they were combined with insulin). Sodium-dependent glucose cotransporter (SGLT2) inhibitors have been taken by 19% of patients.

Conclusion. Patients with type 2 diabetes mellitus recommended for elective percutaneous coronary intervention typically suffer from arterial hypertension and frequently had increased body mass index, total cholesterol, and blood glucose. The prevalence of using antihypertensive drugs, oral hypoglycemic agents, and lipid-lowering drugs should be increased.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, percutaneous coronary intervention, cardiovascular risk factors.

Conflict of Interest

None declared

Funding

None declared

◀ English

For citation:

Anastasia M. Kochergina, Alina A. Khorlampenko, Viktoria N. Karetnikova, Olga L. Barbarash. Preparation of patients with type 2 diabetes mellitus for elective percutaneous coronary intervention. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2023;8(3): 44-52. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-44-52>

*Corresponding author:

Dr. Anastasia M. Kochergina, 6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002, Russian Federation, E-mail: noony88@mail.ru

© Anastasia M. Kochergina, et al.

Введение

С начала 2000-х годов в клиническую практику внедрены стенты с лекарственным антипролиферативным покрытием, а также медикаментозное сопровождение эндоваскулярной ангио-

пластики коронарных артерий в виде назначения двойной антитромбоцитарной терапии, по крайней мере, на 6–12 месяцев, что привело к снижению частоты тромботических осложнений, а также открыло новые возможности для малоин-

вазивной реваскуляризации у пациентов с сахарным диабетом (СД) [1, 2].

В ряде последних работ не продемонстрировано преимуществ чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией в снижении частоты наступления неблагоприятных событий (общая смертность, сердечно-сосудистая смертность, инфаркт миокарда) по сравнению с только оптимальной медикаментозной терапией. Тем не менее, стратегия выполнения ЧКВ значительно улучшает качество жизни пациентов в виду уменьшения симптомов стенокардии на фоне подобранной оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) [3–5]. Таким образом, контроль модифицируемых факторов риска прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний, а также назначение ОМТ с высокой приверженностью пациентов к её приёму, играют ключевую роль независимо от выбранной стратегии ведения пациента с ишемической болезнью сердца (ИБС), а в случае выполнения реваскуляризации миокарда позволяют улучшить результаты процедуры. Оптимизация медикаментозной терапии в период подготовки пациента к ЧКВ также даёт возможность достоверно оценить её эффективность и, следовательно, объективнее подходить к целесообразности реваскуляризации миокарда, а также способна положительно влиять на отдалённые результаты вмешательства.

Цель исследования

Представить «портрет пациента» с сахарным диабетом 2-го типа, госпитализированного для выполнения планового ЧКВ в реальной клинической практике; оценить качество подготовки пациентов с сахарным диабетом к плановому ЧКВ в отношении достижения целевых значений артериального давления, общего холестерина, гликемии и ряда других модифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска; изучить возможности для повышения приверженности к медикаментозной терапии в период подготовки к плановому ЧКВ.

Материалы и методы

В ретроспективное одноцентровое, выборочное исследование включались пациенты с ранее установленным СД 2-го типа, госпитализированные для выполнения планового ЧКВ на базе ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» с 2021 по 2022 гг. Данные получены с

помощью анализа 100 случайно выбранных электронных медицинских карт стационарного больного из медицинской информационной системы. Оценивались следующие параметры:

- 1). пол и возраст;
- 2). антропометрические данные, включающие массу тела (кг), рост (см), индекс массы тела (ИМТ);
- 3). статус курения (в настоящее время или в анамнезе);
- 4). наличие следующих диагностированных заболеваний: гипертоническая болезнь, постинфарктный кардиосклероз, фибрилляция предсердий, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому или геморрагическому типу в анамнезе;
- 5). показатели систолического и диастолического артериального давления (АД), оцененные лечащим врачом при первичном осмотре. В качестве целевого АД принимали уровень <140/90 мм рт.ст. согласно клиническим рекомендациям по артериальной гипертензии у взрослых [6];
- 6). длительность времени СД/ год установления диагноза СД;
- 7). анализ принимаемой кардиотропной и сахароснижающей терапии (классы и препараты) на догоспитальном этапе и терапии, рекомендованной в выписном эпикризе;
- 8). лабораторные показатели: общий холестерин, глюкоза венозной крови натощак, сывороточный креатинин, гликозилированный гемоглобин. Для оценки фильтрационной функции почек использовали расчётную скорость клубочковой фильтрации (pСКФ) по формуле (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration, 2021 г.).

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программы STATISTICA 10 (StatSoft, США). Проверку нормальности распределения проводили с использованием критерия Шапиро-Уилка. Количественные величины с нормальным распределением представлены в виде среднего $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$), количественные величины с распределением, отличающимся от нормального, представлены в виде медианы и интерквартильного размаха с указанием 25 и 75 квартилей Me ($Lq; Uq$). Номинальные показатели представлены в виде абсолютных и относительных значений ($n, \%$). Для сравнения долей в зависимых выборках использовали критерий Мак-Немара. Величину

уровня статистической значимости p принимали равной 0,05.

Результаты

В анализ включено 100 пациентов с ИБС и ранее установленным СД 2-го типа с определенной тактикой реваскуляризации миокарда в пользу чрескожного коронарного вмешательства на основании выполненной коронароангиографии и коллегиального заключения HeartTeam. Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил $65,19 \pm 8,69$ лет, мужчин – 41%, женщины – 59%. Частота курения среди участников исследования была 22%. Ожирение диагностировано у 55% пациентов, только 9% имели нормальную массу тела (ИМТ не более 25 кг/м^2), медиана ИМТ составила $30,38 [27,66; 34,87] \text{ кг/м}^2$. У всех пациентов ранее была диагностирована гипертоническая болезнь, целевое значение АД при

поступлении отмечено только у 40% пациентов. Сведения о перенесенном ранее инфаркте миокарда имелись у 55% участников, о нарушении мозгового кровообращения в анамнезе – 9%, нарушения ритма по типу фибрилляции предсердий отмечены у 15%. Средняя рСКФ составила $70,1 \pm 18,9 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$. Снижение фильтрационной функции почек отмечено у 79% пациентов, среди них хроническая болезнь почек (ХБП) С2 стадии имела у 46%, у оставшихся пациентов имелось резкое снижение рСКФ с развитием ХБП С3а стадии – у 22%, ХБП С3б стадии – у 9%, ХБП С4 – у 2%.

Анализ принимаемой медикаментозной терапии (таблица 1) у пациентов перед ЧКВ показал, что бета-блокаторы получали 90%, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)/сартаны – 89%, антагонисты кальция – 46%, петлевые диуретики – 34%.

	Догоспитально <i>Taken before hospitalization</i>	Рекомендовано в выписке <i>Prescribed at hospital discharge</i>	p
Бета-блокаторы, n (%) <i>Beta blockers, n (%)</i>	90%	94%	0,22
Статины, n (%) <i>Statins, n (%)</i>	97%	100%	0,25
Максимальная доза статина <i>Maximum statin dose</i>	29%	48%	0,0001
Ингибиторы ангиотензин- превращающего фермента / сартаны, n (%) <i>Angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin II receptor blockers, n (%)</i>	89%	95%	0,15

Таблица 1.
Принимаемая терапия у обследованных пациентов на момент включения в исследование.

Table 1.
Medications regularly taken by patients with percutaneous coronary intervention before the hospitalization and those prescribed to them at hospital discharge.

В период нахождения пациентов в стационаре до и после эндоваскулярного вмешательства лечащим врачом производилась коррекция медикаментозной терапии. Для пациентов, демонстрировавших недостижение целевого АД, дозы указанных препаратов были скорректированы. Доля пациентов, которым были рекомендованы бета-блокаторы после ЧКВ, увеличилась до 94%, иАПФ/сартаны – до 95%, антагонистов кальция – до 51%. Изменения терапии не достигли статистической значимости. Среди всех поступающих для планового ЧКВ статины принимали 97% пациентов, прием статинов в максимальной дозировке отмечен у 27%, 4% пациентов получали комбинированную гиполипидемическую терапию статином в сочетании с эзетемибом. Оценка общего холестерина на госпитальном этапе выполнена у 90% пациентов, медиана общего холестерина со-

ставляла $4,15 [3,50; 5,10] \text{ ммоль/л}$. Прием статинов после ЧКВ рекомендован 100% пациентов, доля пациентов, которым была назначена максимальная доза статинов, статистически значимо увеличилась и составила 48% ($p < 0,0001$).

Длительность СД 2-го типа составила $10 [3; 12]$ лет. Обращает на себя внимание, что несмотря на относительно длительный стаж заболевания, пациенты имеют недостаточную приверженность к медикаментозной терапии. Так, до поступления в стационар 14% пациентов не принимали сахароснижающих препаратов. Комбинацию пероральных сахароснижающих препаратов (ПССП) с инсулином получали 7%, ПССП получали регулярно 65%, среди них в большинстве случаев использовали бигуаниды и аналоги сульфонилмочевины, в то время как ингибиторы натрий-зависимого глюкозного котранспортера (SGLT2) регу-

лярно принимали 19% пациентов, а препараты из группы агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 (ГПП-1) – 1 пациент. Обращает на себя внимание отсутствие должного контроля гликемии у данной категории пациентов. Перед направлением на ЧКВ оценка гликированного гемоглобина выполнена только у 13% пациентов, медиана HbA1c составила 6,9 [6,4; 9,8]%, исследование уровня глюкозы проведено у всех пациентов, медиана гликемии составила 7,85 [6,15; 11,00] ммоль/л. В целом статистически значимых изменений гипогликемической терапии, рекомендованной в выписке, по сравнению с исходной не отмечено. Доля лиц, которым был рекомендован прием ингибиторов SGLT2, увеличилась до 24%, а только диетотерапия – уменьшилась до 10%.

Обсуждение

Контроль модифицируемых факторов риска прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, направляемых на ЧКВ, должен проводиться как в период подготовки к реваскуляризации миокарда, так и после ее выполнения. Регулярная физическая активность, соблюдение сбалансированной диеты, отказ от курения, контроль артериального давления, показателей липидного профиля и гликемии, профилактика прогрессирования почечной дисфункции имеют важное значение в отношении ранней и отдаленной эффективности процедуры [7, 8].

Проведенный анализ позволил сформировать клинический портрет пациента с установленным диагнозом сахарного диабета 2-го типа и ИБС, госпитализированного для выполнения планового ЧКВ: это лица с наличием артериальной гипертензии, в большинстве случаев избыточным весом или ожирением, умеренным снижением фильтрационной функции почек, у части из них в анамнезе имеются сведения о перенесенном ранее инфаркте миокарда (55%), ОНМК (9%) и фибрилляции предсердий (15%), пятая часть пациентов являются курильщиками (в настоящее время или в анамнезе). При изучении половозрастной структуры пациентов, включенных в исследование, показано преобладание женщин (59%) средний возраст пациентов составил 65,19±8,69 лет.

В отношении принимаемой терапии на догоспитальном этапе стоит отметить, что 92% пациентов, включенных в исследование, принимали рациональную комбинированную антигипертензивную терапию, оставшиеся пациенты использовали монотерапию, наиболее часто

пациенты принимали препараты из группы бета-блокаторов (90%) и иАПФ/сартанов (89%). Следует признать, что факт приёма назначенного лечения не приводит к достижению целевых показателей АД. Как описано выше, удовлетворительный контроль АД при поступлении имели только 40% участников.

Несмотря на то, что целевые показатели АД для пациентов перед плановой реваскуляризацией в актуальных рекомендациях не регламентированы, существуют данные, что «жесткий» контроль АД, в том числе пульсового АД, перед плановым ЧКВ приводит к улучшению отдаленных результатов вмешательства, а сам показатель пульсового давления может быть рассмотрен в качестве предиктора для оценки прогноза [9]. Таким образом, контроль артериального давления в пред- и постоперационном периодах является важным фактором, ассоциированным с прогнозом у пациентов с ЧКВ.

Большинство исследований показали, что у пациентов со стабильной ИБС и СД2, независимо от вида выполненной реваскуляризации, имеется худший прогноз послеоперационного периода по сравнению с пациентами без диабета.

В проведенном исследовании абсолютное большинство пациентов были привержены к приему статинов, однако только у трети пациентов использовались максимальные дозы. Полной оценки достижения показателей липидного профиля не проводилось. Нарушения липидного обмена являются неоспоримым фактором кардиоваскулярного риска, а также независимым предиктором как ранних, так и поздних осложнений реваскуляризации миокарда. Контроль за уровнем ХС ЛПНП играет важную роль в снижении этих рисков. Согласно Российским рекомендациям 2019 года по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза всем пациентам со стабильной ИБС показан приём статинов с проведением контроля уровня ХС ЛПНП через 8±4 недели после начала лечения и/или его коррекции. При недостижении целевых показателей липидного профиля необходимо проводить эскалацию липидснижающей терапии путем повышения дозы статина до максимальной переносимой в монотерапии или в комбинации с эзетемибом или ингибитором PCSK9. В последующем контроль эффективности липидснижающей терапии необходимо проводить каждые 8±4 недель вплоть до достижения целей по липидам, а затем 1 раз в год [10].

В период подготовки пациента к реваскуляризации назначение статинов является простым, доступным и вместе с этим действенным способом улучшения результатов вмешательства. Кроме того, согласно европейским рекомендациям по реваскуляризации миокарда, назначение высоких доз статинов (розувастатин 20/40 мг, аторвастатин 80 мг) эффективно в отношении профилактики контраст-индуцированного острого почечного повреждения, риск которого наиболее высок у лиц, страдающих ХБП и сахарным диабетом [7].

В недавно опубликованном исследовании проводилась оценка влияния достижения целевого значения ХС ЛПНП на частоту сердечно-сосудистых событий у 4050 пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, которые были распределены на три группы: подвергнутые реваскуляризации миокарда методом ЧКВ или аортокоронарного шунтирования (АКШ), либо получающие только ОМТ. Пациенты, у которых в течение 1 года уровень ХС ЛПНП оставался $\geq 2,8$ ммоль/л, имели более высокий 4-летний совокупный риск неблагоприятных событий по сравнению с пациентами, у которых уровень ХС ЛПНП находился в диапазоне от 1,8 ммоль/л до 2,8 ммоль/л, и тех, у кого отмечено снижение ХС ЛПНП $< 1,8$ ммоль/л (17,2% против 13,3% против 13,1% соответственно; $p=0,016$). У пациентов, подвергнутых ЧКВ, частота неблагоприятных сердечно-сосудистых событий была ниже по сравнению с пациентами из группы ОМТ только при условии снижения уровня ХС ЛПНП $< 1,8$ ммоль/л (отношение рисков: 0,61; 95% доверительный интервал: от 0,40 до 0,91; $p=0,016$), в то время как клинические исходы у пациентов, перенесших АКШ, не зависели от уровня ХС ЛПНП [11].

По данным проведенного нами анализа, на догоспитальном этапе 14% пациентов не получали медикаментозное лечение СД 2-го типа. Следует отметить, что наиболее часто из сахароснижающих препаратов использовались бигуаниды (54%), аналоги сульфонилмочевины (38%) и инсулины в монотерапии или в комбинации с ПССП (21%). Препараты из группы иSGLT-2 и аГПП-1, рекомендуемые в настоящее время в качестве терапии первой линии у пациентов с СД и установленным сердечно-сосудистым заболеванием атеросклеротического генеза, использовались у 20%. Оценка достижения индивидуального целевого значения гликированного гемоглобина у большинства пациентов не выполнялась.

Оценка влияния глюкозы крови и гликированного гемоглобина на клинические и ангиографи-

ческие исходы ЧКВ проводилась в многочисленных исследованиях, в большинстве из которых доказана необходимость тщательного гликемического контроля до, во время и после процедуры реваскуляризации для профилактики ранних и отдаленных осложнений процедуры. В одном из недавних регистровых исследований проводилась оценка годовых исходов после ЧКВ в зависимости от качества контроля гликемии. Всего в анализ было включено 13543 пациента (81,3% с установленным СД), которые были разделены на 5 групп в зависимости от уровня гликированного гемоглобина, оцененного в день выполнения ЧКВ: менее 5,5%, от 5,6 до 6,0%, от 6,1 до 7,0%, от 7,1 до 8,0% и более 8,0%. Средний период наблюдения составил 384 дня, в качестве конечных точек исследования использовались смерть от всех причин и развитие инфаркта миокарда в течение 1 года наблюдения. Согласно результатам исследования, наиболее высокий риск неблагоприятных событий после ЧКВ имеют пациенты из группы с более низким (менее 5,5%) и высоким (более 8,0%) уровнями гликированного гемоглобина, при этом низкий уровень ассоциирован с большим риском смерти от всех причин, а высокий – с риском развития инфаркта миокарда [12]. Основываясь на действующих клинических рекомендациях, сахароснижающая терапия у коморбидного пациента с СД, ИБС, ХБП, должна включать препараты из группы иSGLT-2 и аГПП-1, учитывая имеющиеся в настоящее время данные о доказанном преимуществе этих препаратов в отношении снижения неблагоприятных сердечно-сосудистых осложнений и прогрессирования почечной дисфункции [13].

Результаты когортного многоцентрового исследования, включившего 324 706 пациентов с СД 2-го типа и установленным сердечно-сосудистым заболеванием атеросклеротического генеза, показали, что статины были назначены 58,6% пациентов, в высокоинтенсивной дозировке – только 26,8%, иАПФ/сартаны использовались у 45,5% пациентов, назначение аГПП было отмечено в 3,9% случаев, а иSGLT2 – только в 2,8%. Терапия, включающая статины в высокоинтенсивной дозе, иАПФ/сартан и иSGLT2 или аГПП, была назначена только 4,6% участников исследования [14].

Ограничения исследования

К ограничениям исследования относится ретроспективный характер и относительно небольшое число включенных пациентов.

Заключение

Качество подготовки пациентов с сахарным диабетом к плановому ЧКВ недостаточное: целевого АД достигают 40%, контроль гликированного гемоглобина выполнен у 13%, имеют нормальную массу тела только 9% пациентов.

Приверженность к терапии у пациентов с СД 2-го типа на амбулаторном этапе низкая. 19% пациентов не получали никакой медикаментозной терапии, средний показатель гликемии при направлении на госпитализацию составил более 9 ммоль/л, целевые значения гликемии в подавляющем большинстве случаев не достигались. Частота догоспитального применения ингибиторов SGLT2, оказывающих влияние на прогноз у пациентов с сочетанием атеросклеротического поражения коронарных артерий и сахарного диабета, составила 19%.

Изучены литературные данные о возможных путях повышения приверженности пациентов с применением современных технологий.

Полученные результаты демонстрируют, что пациенты с СД, поступающие для планового ЧКВ, имеют неудовлетворительный профиль в отношении целей вторичной профилактики: индекса массы тела, курения, артериального давления, гликемии, уровня общего холестерина.

Отмечено, что на амбулаторном этапе не уделяется достаточного внимания титрации антигипертензивных препаратов, усиления терапии СД. Не нашли широкого применения ингибиторы SGLT2, имеет место инертность в отношении гиполипидемической терапии [15].

Перспективным представляется применение телемедицинских технологий для повышения приверженности пациентов в период подготовки и ожидания ЧКВ [16].

Литература :

- Sharma A.N., Deyell J.S., Sharma S.N., Barseghian A. Role of and Recent Evidence for Antiplatelet Therapy in Prevention of Cardiovascular Disease in Diabetes. *Curr. Cardiol. Rep.* 2019;21(8):78. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1168-y>
- Hoole S.P., Bambrough P. Recent advances in percutaneous coronary intervention. *Heart.* 2020;106(18):1380-1386. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-315707>
- ISCHEMIA Trial Research Group; Maron D.J., Hochman J.S., O'Brien S.M., Reynolds H.R., Boden W.E., Stone G.W., Bangalore S., Spertus J.A., Mark D.B., Alexander K.P., Shaw L., Berger J.S., Ferguson T.B. Jr., Williams D.O., Harrington R.A., Rosenberg Y. International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches (ISCHEMIA) trial: Rationale and design. *Am. Heart J.* 2018;201:124-135. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2018.04.011>
- Shah R., Nayyar M., Le F.K., Labroo A., Nasr A., Rashid A., Davis D.A., Weintraub W.S., Boden W.E. A meta-analysis of optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention in patients with stable coronary artery disease. *Coron. Artery Dis.* 2022;33(2):91-97. <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000001041>
- Lerman T.T., Witberg G., Kornowski R. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing percutaneous coronary intervention with optimal medical therapy in stable obstructive coronary artery disease. *Coron. Artery Dis.* 2021;32(7):618-624. <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000001022>
- Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Баранова Е.И., Барбараш О.Л., Бойцов С.А., Вавилова Т.В., Виллевадьде С.В., Галевич А.С., Глезер М.Г., Гринева Е.Н., Гринштейн Ю.И., Драпкина О.М., Жернакова Ю.В., Звартау Н.Э., Кисляк О.А., Козилова Н.А., Космачева Е.Д., Котовская Ю.В., Либис Р.А., Лопатин Ю.М., Небиеридзе Д.В., Недошивин А.О., Остроумова О.Д., Ощепкова Е.В., Ратова Л.Г., Скибицкий В.В., Ткачева О.Н., Чазова И.Е., Чесникова А.И., Чумакова Г.А., Шальнова С.А., Шестакова М.В., Якушин С.С., Янишевский С.Н. Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(3):3786. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>
- Neumann F.J., Sousa-Uva M., Ahlsson A., Alfonso F., Banning A.P., Benedetto U., Byrne R.A., Collet J.P., Falk V., Head S.J., Jüni P., Kastrati A., Koller A., Kristensen S.D., Niebauer J., Richter D.J., Seferovic P.M., Sibbing D., Stefanini G.G., Windecker S., Yadav R., Zembala M.O.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur. Heart J.* 2019;40(2):87-165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
- Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(11):4076. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4076>
- Warren J., Nanayakkara S., Andrianopoulos N., Brennan A., Dinh D., Yudi M., Clark D., Ajani A.E., Reid C.M., Selkrig L., Shaw J., Hiew C., Freeman M., Kaye D., Kingwell B.A., Dart A.M., Duffy S.J.; Melbourne Interventional Group Investigators. Impact of Pre-Procedural Blood Pressure on Long-Term Outcomes Following Percutaneous Coronary Intervention. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2019;73(22):2846-2855. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.493>
- Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр. *Атеросклероз и дислипидемии.* 2020;1(38):7-40. <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.000>
- Farkouh M.E., Godoy L.C., Brooks M.M., Mancini G.B.J., Vlachos H., Bittner V.A., Chaitman B.R., Siami F.S., Hartigan P.M., Frye R.L., Boden W.E., Fuster V. Influence of LDL-Cholesterol Lowering on Cardiovascular Outcomes in Patients With Diabetes Mellitus Undergoing Coronary Revascularization. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2020;76(19):2197-2207. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.09.536>
- Baber U., Azzalini L., Masoomi R., Johal G., Barman N., Sweeny J., Krishnan P., Dangas G., Vijay P., Jahveri V.B., Mehran R., Fuster V., Kini A.S., Sharma S.K. Hemoglobin A_{1c} and Cardiovascular Outcomes Following Percutaneous Coronary Intervention: Insights From a Large Single-Center Registry. *JACC Cardiovasc. Interv.* 2021;14(4):388-397. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2020.10.008>
- Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 10-й выпуск. *Сахарный диабет.* 2021;24(1S):1-148 <https://doi.org/10.14341/DM12802>
- Nelson A.J., O'Brien E.C., Kaltenbach L.A., Green J.B., Lopes R.D., Morse C.G., Al-Khalidi H.R., Aroda V.R., Cavender M.A., Gaynor T., Kirk J.K., Lingvay I., Magwire M.L., McGuire D.K., Pak J., Pop-Busui R., Richardson C.R., Senyucel C., Kelsey M.D., Pagidipati N.J., Granger C.B. Use of Lipid-, Blood Pressure-, and Glucose-Lowering Pharmacotherapy in Patients With Type 2 Diabetes and Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *JAMA Netw. Open.* 2022;5(2):e2148030. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.48030>
- Кочергина А.М., Кочергин Н.А. Эффекты блокаторов рецепторов к ангиотензину II у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2022;11(1):124-134. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-124-134>

16. Choi W.S., Kim N.S., Kim A.Y., Woo H.S. Nurse-Coordinated Blood Pressure Telemonitoring for Urban Hypertensive Patients: A System-

atic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public. Health*. 2021;18(13):6892. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136892>

References:

- Sharma AN, Deyell JS, Sharma SN, Barseghian A. Role of and Recent Evidence for Antiplatelet Therapy in Prevention of Cardiovascular Disease in Diabetes. *Curr Cardiol Rep*. 2019;21(8):78. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1168-y>
- Hoole SP, Bambrough P. Recent advances in percutaneous coronary intervention. *Heart*. 2020;106(18):1380-1386. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-315707>
- ISCHEMIA Trial Research Group; Maron DJ, Hochman JS, O'Brien SM, Reynolds HR, Boden WE, Stone GW, Bangalore S, Spertus JA, Mark DB, Alexander KP, Shaw L, Berger JS, Ferguson TB Jr, Williams DO, Harrington RA, Rosenberg Y. International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches (ISCHEMIA) trial: Rationale and design. *Am Heart J*. 2018;201:124-135. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2018.04.011>
- Shah R, Nayyar M, Le FK, Labroo A, Nasr A, Rashid A, Davis DA, Weintraub WS, Boden WE. A meta-analysis of optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention in patients with stable coronary artery disease. *Coron Artery Dis*. 2022;33(2):91-97. DOI: <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000001041>
- Lerman TT, Witberg G, Kornowski R. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing percutaneous coronary intervention with optimal medical therapy in stable obstructive coronary artery disease. *Coron Artery Dis*. 2021;32(7):618-624. <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000001022>
- Kobalava ZD, Konradi AO, Nedogoda SV, et al. Shlyakhto EV, Arutyunov GP, Baranova EI, Barbarash OL, Boitsov SA, Vavilova TV, Villevalde SV, Galyavich AS, Glezer MG, Grineva EN, Grinshtein YI, Drapkina OM, Zhernakova YU V, Zvartau NE, Kislyak OA, Koziolova NA, Kosmacheva ED, Kotovskaya YUV, Libis RA, Lopatin YUM, Nebiridze DV, Nedoshivin AO, Ostroumova OD, Oschepkova EV, Ratova LG, Skibitsky VV, Tkacheva ON, Chazova IE, Chesnikova AI, Chumakova GA, Shalnova SA, Shestakova MV, Yakushin SS, Yanishevsky SN. Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3786. (In Russ). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP, Falk V, Head SJ, Jüni P, Kastrati A, Koller A, Kristensen SD, Niebauer J, Richter DJ, Seferovic PM, Sibbing D, Stefanini GG, Windecker S, Yadav R, Zembala MO; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019; 40(2):87-165. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
- 2020 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(11):4076. (In Russ). <https://doi.org/DOI:10.15829/1560-4071-2020-4076>
- Warren J, Nanayakkara S, Andrianopoulos N, Brennan A, Dinh D, Yudi M, Clark D, Ajani AE, Reid CM, Selkirk L, Shaw J, Hiew C, Freeman M, Kaye D, Kingwell BA, Dart AM, Duffy SJ; Melbourne Interventional Group Investigators. Melbourne Interventional Group Investigators. Impact of Pre-Procedural Blood Pressure on Long-Term Outcomes Following Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(22):2846-2855. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.493>
- Kuharchuk VV, Ezhov MV, Sergienko IV, Arabidze GG, Bubnova MG, Balakhonova TV, Gurevich VS, Kachkovsky MA, Konovalov GA, Konstantinov VO, Malyshev PP, Pokrovsky SN, Sokolov AA, Sumarokov AB, Gornyakova NB, Obreza AG, Shaposhnik II. Diagnostics and correction of lipid metabolism disorders in order to prevent and treat atherosclerosis. Russian recommendations VII revision. *Ateroskleroz i dislipidemii*. 2020;1(38):7-40 (In Russ). <https://doi.org/10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.000>
- Farkouh ME, Godoy LC, Brooks MM, Mancini GBJ, Vlachos H, Bitner VA, Chaitman BR, Siami FS, Hartigan PM, Frye RL, Boden WE, Fuster V. Influence of LDL-Cholesterol Lowering on Cardiovascular Outcomes in Patients With Diabetes Mellitus Undergoing Coronary Revascularization. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(19):2197-2207. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.09.536>
- Barber U, Azzalini L, Masoomi R, Johal G, Barman N, Sweeny J, Krishnan P, Dangas G, Vijay P, Jahveri VB, Mehran R, Fuster V, Kini AS, Sharma SK. Hemoglobin A_{1c} and Cardiovascular Outcomes Following Percutaneous Coronary Intervention: Insights From a Large Single-Center Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2021;14(4):388-397. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2020.10.008>
- Standards of specialized diabetes care. Dedov II, Shestakova MV, Mayorov Ayu, editors. 10th edition. *Diabetes mellitus*. 2021;24(1S):1-148. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM12802>
- Nelson AJ, O'Brien EC, Kaltenbach LA, Green JB, Lopes RD, Morse CG, Al-Khalidi HR, Aroda VR, Cavender MA, Gaynor T, Kirk JK, Lingvay I, Magwire ML, McGuire DK, Pak J, Pop-Busui R, Richardson CR, Senyucel C, Kelsey MD, Pagidipati NJ, Granger CB. Use of Lipid-, Blood Pressure-, and Glucose-Lowering Pharmacotherapy in Patients With Type 2 Diabetes and Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2148030. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.48030>
- Kochergina AM, Kochergin NA. Effects of angiotensin II receptor blockers on the course of the disease in patients with stable ischemic heart disease. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2022;11(1):124-134. (In Russ). <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-124-134>
- Choi WS, Kim NS, Kim AY, Woo HS. Nurse-Coordinated Blood Pressure Telemonitoring for Urban Hypertensive Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(13):6892. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136892>

Сведения об авторах

Кочергина Анастасия Михайловна, кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела клинической кардиологии ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, д. 6); ассистент кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

Вклад в статью: анализ литературы, сбор материала, написание и редактирование статьи.

ORCID: 0000-0003-3998-7028

Хорлампенко Алина Альбертовна, кандидат медицинских наук, врач-кардиолог отделения кардиохирургии ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, д. 6)

Authors

Dr. Anastasia M. Kochergina, MD, PhD, Researcher, Department of Clinical Cardiology, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002, Russian Federation); Assistant Professor, Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)

Contribution: collected and processed the data; performed literature search and analysis; wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0003-3998-7028

Dr. Alina A. Khorlampenko, MD, PhD, Cardiologist, Department of Cardiovascular Surgery, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002 Russian Federation)

Contribution: collected and processed the data; performed literature search and analysis; wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0002-5194-762X

Вклад в статью: анализ литературы, сбор материала, написание и редактирование статьи.

ORCID: 0000-0002-5194-762X

Каретникова Виктория Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией патологии кровообращения ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, д. 6); профессор кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

Вклад в статью: написание и редактирование статьи.

ORCID: 0000-0002-9801-9839

Барбараш Ольга Леонидовна, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, д. 6); заведующий кафедрой кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

Вклад в статью: написание и редактирование статьи.

ORCID: 0000-0002-4642-3610

Prof. Viktoria N. Karetnikova, MD, DSc, Professor, Head of Circulatory System Diseases, Department of Clinical Cardiology, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002 Russian Federation); Professor, Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0002-9801-9839

Prof. Olga L. Barbarash, MD, DSc, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Executive Officer, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002, Russian Federation), Head of the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0002-4642-3610

Статья поступила: 04.03.2023 г.

Принята в печать: 30.08.2023 г.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Received: 04.03.2023

Accepted: 30.08.2023

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.