

Наблюдение в амбулаторных условиях пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и ранней формой нарушения углеводного обмена

Калайджян Е. П.¹, Кутишенко Н. П.¹, Лукина Ю. В.¹, Сичинава Д. П.², Марцевич С. Ю.¹, Драпкина О. М.¹

¹ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; ²ГБУЗ "Городская поликлиника № 9 Департамента здравоохранения города Москвы". Москва, Россия

Цель. В рамках диспансерного наблюдения оценить качество лечения пациентов после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) и ранними формами нарушения углеводного обмена.

Материал и методы. Исследование выполнено в рамках регистра ПРОФИЛЬ-ИМ (амбулаторно-поликлинический регистр пациентов, перенесших инфаркт миокарда), в который включены все пациенты, обратившиеся с 01 марта 2014г по 30 июня 2015г к кардиологу в городскую поликлинику № 9 г. Москвы после перенесенного ИМ. Включено 160 человек: 106 (66,2%) мужчин и 54 (33,8%) женщины, средний возраст 70,4±10,8 (от 39 до 87) лет. Визиты осуществлялись каждые 2 мес., оценивались данные уровня глюкозы плазмы крови натощак, срок наблюдения 1 год. Пациенты с нарушениями углеводного обмена 68 (42,5%) были разделены на 3 группы: 1: пациенты, имевшие сахарный диабет 2 типа (СД 2) в анамнезе или выявленный на стационарном этапе — 45 (28%); 2: пациенты, имевшие нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) в анамнезе или выявленное на стационарном этапе — 6 (4%); 3: пациенты без СД 2 или НТГ (n=109), у которых впервые на амбулаторном этапе было зафиксировано нарушение гликемии натощак — 17 (16%). Оценивалась частота назначения метформина во всех группах.

Результаты. Доля пациентов с ранними формами нарушения углеводного обмена, включенных в регистр, составила 23 (14,4%) человека. В 3 группе мужчин было значимо больше, чем в 1 и 2 группах — 76,5 vs 42 и 33% (p<0,001), а средний возраст 59,8±11,9 лет был ниже — 64,04±11,4 и 72,5±6,8 года (p=0,033), соответственно. В этой группе не было курящих пациентов (p=0,007), меньше пациентов с ожирением (18 vs 44 и 33%), но больше лиц с избыточной массой тела по сравнению с 1 группой (47 vs 40%), реже зарегистрированы отягощенная наследственность (47 vs 64 и 67%), артериальная гипертония (65 vs 84 и 100%), соответственно. Доля пациентов с анамнезом ишемической болезни сердца бы-

ла ниже в 3 группе по сравнению с 1 группой и составила 29 vs 47% (p=0,012). За период наблюдения частота назначения анализа крови на глюкозу в целом не превышала 44%. Метформин был назначен только пациентам 1 группы при выписке из стационара — 3 (6,7%), пациентам 2 и 3 групп терапия метформином не назначалась.

Заключение. По данным регистра ПРОФИЛЬ-ИМ общая частота ранних нарушений углеводного обмена среди пациентов с перенесенным ИМ была достаточно высокой и составила 14,4%. Данная категория пациентов в меньшей степени имела отягощенный сердечно-сосудистый анамнез. В условиях реальной клинической практики метформин пациентам с ранними нарушениями углеводного обмена не назначался.

Ключевые слова: предиабет, ранние нарушения углеводного обмена, нарушение гликемии натощак, профилактика, инфаркт миокарда, метформин.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 02/10-2024

Рецензия получена 13/10-2024

Принята к публикации 24/11-2024



Для цитирования: Калайджян Е. П., Кутишенко Н. П., Лукина Ю. В., Сичинава Д. П., Марцевич С. Ю., Драпкина О. М. Наблюдение в амбулаторных условиях пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и ранней формой нарушения углеводного обмена. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(3):4222. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4222. EDN RFHNMH

Outpatient follow-up of patients with myocardial infarction and early carbohydrate metabolism disorders

Kalaidzhyan E. P.¹, Kutishenko N. P.¹, Lukina Yu. V.¹, Sichinava D. P.², Martsevich S. Yu.¹, Drapkina O. M.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ²City Polyclinic № 9. Moscow, Russia

Aim. To assess the quality of treatment of patients with myocardial infarction (MI) and early carbohydrate metabolism disorders as part of outpatient follow-up.

Material and methods. The study was conducted within the outpatient registry of patients after myocardial infarction PROFILE-MI, which included all patients who visited a cardiologist at Moscow City

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: yarlenok@yandex.ru

[Калайджян Е. П.* — к.м.н., н.с. лаборатории фармакоэпидемиологических исследований отдела профилактической фармакотерапии, ORCID: 0000-0003-1337-6499, Кутишенко Н. П. — д.м.н., руководитель лаборатории фармакоэпидемиологических исследований отдела профилактической фармакотерапии, ORCID: 0000-0001-6395-2584, Лукина Ю. В. — д.м.н., в.н.с. лаборатории фармакоэпидемиологических исследований отдела профилактической фармакотерапии, ORCID: 0000-0001-8252-3099, Сичинава Д. П. — к.м.н., зам. главного врача по клинико-экспертной работе, ORCID: 0000-0002-7399-5315, Марцевич С. Ю. — д.м.н., профессор, руководитель отдела профилактической фармакотерапии, ORCID: 0000-0002-7717-4362, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

Polyclinic № 9 after myocardial infarction from March 1, 2014 to June 30, 2015. A total of 160 people were included as follows: 106 (66,2%) men and 54 (33,8%) women; mean age, $70,4 \pm 10,8$ (from 39 to 87) years. Visits were carried out every 2 months. Fasting plasma glucose levels were assessed. The follow-up lasted 1 year. Patients with carbohydrate metabolism disorders 68 (42,5%) were divided into 3 following groups: 1: patients with a history of type 2 diabetes (T2D) or diagnosed at the inpatient stage — 45 (28%); 2: patients with a history of impaired glucose tolerance (IGT) or diagnosed at the inpatient stage — 6 (4%); 3: patients without T2D or IGT ($n=109$), in whom impaired fasting glycemia was recorded for the first time at the outpatient stage — 17 (16%). The prescription rate of metformin was assessed in all groups.

Results. There were 23 (14,4%) patients with early carbohydrate metabolism disorders included in the registry. In group 3, there were significantly more men than in groups 1 and 2 — 76,5 vs 42 and 33% ($p<0,001$), and the mean age of $59,8 \pm 11,9$ years was lower — $64,04 \pm 11,4$ and $72,5 \pm 6,8$ years ($p=0,033$), respectively. In this group, there were no smoking patients ($p=0,007$), fewer obese patients (18 vs 44 and 33%), but more overweight individuals compared to group 1 (47 vs 40%). In addition, burdened heredity (47 vs 64 and 67%), hypertension (65 vs 84 and 100%) were less frequently registered, respectively. The proportion of patients with a history of coronary artery disease was lower in group 3 compared to group 1 and amounted to 29 vs 47% ($p=0,012$). During the follow-up period, the prevalence of blood glucose testing did not exceed 44%. Metformin was prescribed only to patients of group 1 upon discharge from the hospital — 3 (6,7%), while metformin therapy was not prescribed to patients of groups 2 and 3.

Conclusion. According to the PROFILE-MI registry, the total prevalence of early carbohydrate metabolism disorders among patients with a history of MI was quite high and amounted to 14,4%. This category of patients had a less complicated cardiovascular history. In real-world practice, metformin was not prescribed to patients with early carbohydrate metabolism disorders.

Keywords: prediabetes, early carbohydrate metabolism disorders, impaired fasting glycemia, prevention, myocardial infarction, metformin.

Relationships and Activities: none.

Kalaidzhyan E. P.* ORCID: 0000-0003-1337-6499, Kutishenko N. P. ORCID: 0000-0001-6395-2584, Lukina Yu. V. ORCID: 0000-0001-8252-3099, Sichinava D. P. ORCID: 0000-0002-7399-5315, Martsevich S. Yu. ORCID: 0000-0002-7717-4362, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: yarlenok@yandex.ru

Received: 02/10-2024

Revision Received: 13/10-2024

Accepted: 24/11-2024

For citation: Kalaidzhyan E. P., Kutishenko N. P., Lukina Yu. V., Sichinava D. P., Martsevich S. Yu., Drapkina O. M. Outpatient follow-up of patients with myocardial infarction and early carbohydrate metabolism disorders. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(3):4222. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4222. EDN RFHME

АД — артериальное давление, ИМ — инфаркт миокарда, ЛНП — липопротеины низкой плотности, НГН — нарушение гликемии натощак, НТГ — нарушение толерантности к глюкозе, СД 2 — сахарный диабет 2 типа, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — фактор(ы) риска, ХС — холестерин, ПРОФИЛЬ-ИМ — амбулаторно-поликлинический регистр пациентов, перенесших инфаркт миокарда, HbA_{1c} — гликированный гемоглобин.

Ключевые моменты

Что известно о предмете исследования?

- Предиабет — патологическое состояние, характеризующееся нарушением углеводного обмена, которое приводит к высокому риску развития сахарного диабета 2 типа (СД 2).
- Предиабет увеличивает риск развития повторных сердечно-сосудистых осложнений.
- У пациентов с предиабетом важна не только модификация образа жизни, но и своевременное назначение метформина, как единственного препарата с официально зарегистрированными показаниями в профилактике СД 2.

Что добавляют результаты исследования?

- Частота выявления новых случаев предиабета в рамках амбулаторного регистра была достаточно низкой, что может указывать о низкой информированности врачей различных специальностей и пациентов о данной патологии.
- В реальной клинической практике менее половины пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена получили рекомендации по модификации образа жизни.
- На основании данных реальной клинической практики назначение метформина у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и предиабетом практически не осуществляется.

Key messages

What is already known about the subject?

- Prediabetes is a pathological condition characterized by impaired carbohydrate metabolism, which leads to a high risk of type 2 diabetes (T2D).
- Prediabetes increases the risk of recurrent cardiovascular events.
- In patients with prediabetes, not only lifestyle modification is important, but also timely prescription of metformin, as the only drug with officially registered indications for T2D prevention.

What might this study add?

- The detection rate of prediabetes within the outpatient registry was quite low, which may indicate a low awareness of physicians of various specialties and patients about this pathology.
- In real-world practice, less than half of patients with early carbohydrate metabolism disorders received recommendations for lifestyle modification.
- Based on real-world practice data, metformin is practically not prescribed to patients with a history of myocardial infarction and prediabetes.

Введение

Число пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД 2) во всем мире неуклонно растет. По данным Международной диабетической федерации (International Diabetes Federation, IDF) на 2021г в мире насчитывалось ~537 млн взрослых (в возрасте 20-79 лет), страдающих СД 2 [1].

СД 2 усугубляет течение сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Степень нарушения углеводного обмена может быть связана с неблагоприятным прогнозом у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ). Развитие СД 2 последовательно проходит три основные стадии [2, 3]. I стадия характеризуется длительным периодом компенсации, когда в ответ на инсулинорезистентность тканей происходит увеличение массы β -клеток поджелудочной железы, повышение секреции инсулина и, благодаря компенсаторной гиперинсулинемии, уровень глюкозы крови длительное время остается нормальным. На II стадии β -клетки уже не могут полностью компенсировать повышенную инсулинорезистентность, прогрессирующе уменьшается количество β -клеток поджелудочной железы, и гликемия натощак или после нагрузки несколько выходит за пределы нормальных величин (стадия предиабета) [2]. III стадия (стадия декомпенсации) характеризуется резким повышением уровня гликемии и манифестацией СД 2 [2, 3].

Предиабет — это раннее нарушение углеводного обмена, предшествующее развитию СД 2, при котором показатели гликемии уже превышают норму, однако еще не достигли показателей СД 2¹. В настоящее время в мире >500 млн человек имеют нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) или предиабет, который предшествует развитию СД 2 [4, 5]. По данным Дедова И. И. и др., ~5,4% жителей России в возрасте >20 лет страдают СД 2 и у 19,3% по результатам определения уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) выявляется предиабет [6]. У ~70% пациентов с предиабетом в дальнейшем развивается СД 2 [2].

Согласно российским и зарубежным рекомендациям^{2,3}, у пациентов с СД общий сердечно-сосудистый риск признается "высоким", а в случае развития поражения органов-мишеней или наличия факторов риска (ФР) — "очень высоким" [7]. Стоит отметить, что на стадии раннего нарушения углеводного обмена, а именно предиабета начинают

развиваться микрососудистые и макрососудистые осложнения, характерные для СД [8].

В многочисленных исследованиях показано, что предиабет имеет причинно-следственную связь с ССЗ и риском смерти от всех причин. В когортном метаанализе Cai X, et al. предиабет был связан с повышенным риском ишемической болезни сердца, инсульта и смерти от всех причин [9]. Предиабет, как правило, ассоциируется с другими ФР развития ССЗ, связанными с инсулинорезистентностью — ожирением, дислипидемией, артериальной гипертонией [10, 11]. Однако нарушение гликемии натощак (НГН) и НТГ являются мощными предикторами сердечно-сосудистой смерти независимо от других ФР ССЗ [12].

Определяющая роль в диагностике нарушений углеводного обмена заключена в определении уровня глюкозы в плазме крови натощак. Обращает на себя внимание тот факт, что на основании актуальных рекомендаций Всемирной организации здравоохранения и Российской ассоциации эндокринологов, предиабета соответствует диапазон гликемии натощак 6,1-6,9 ммоль/л, а о наличии НТГ указывает повышение гликемии в интервале с 7,8-11,0 ммоль/л через 2 ч после проведения перорального глюкозотолерантного теста. Американская диабетическая ассоциация предлагает более низкий порог диагностики предиабета — при гликемии натощак 5,6-6,9 ммоль/л, а также рекомендует использовать для диагностики предиабета уровень HbA_{1c} 5,7-6,4% [13]. Стоит отметить, что, уже имея представление о предиабете, специалисты пока не пришли к единому мнению в отношении его единых диагностических критериев, поиск которых продолжается.

Важно подчеркнуть, что существуют доказательства, что предиабет является обратимым состоянием по сравнению с СД, который является хроническим прогрессирующим заболеванием. Поэтому этот период можно считать особо значимым для предотвращения развития ССЗ.

На основании российских и международных рекомендаций^{2,3} у пациентов с ССЗ должен осуществляться регулярный контроль гликемии, предполагающий определение HbA_{1c} и/или глюкозы натощак не <1 раза/3 мес., вместе с тем возможно проведение перорального глюкозотолерантного теста [14, 15]. При выявлении ранних форм нарушения углеводного обмена проводить незамедлительное консервативное и профилактическое лечение.

Однако в реальной клинической практике врачи далеко не всегда строго следуют клиническим рекомендациям и нормативным документам. В связи с этим актуальной практической задачей является оценка степени соответствия фактически выполняемых диагностических и лечебных мероприятий.

¹ International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium. <https://www.diabetesatlas.org> (2021).

² Российская ассоциация эндокринологов Клинические рекомендации "Сахарный диабет 2 типа у взрослых". https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/290_2 (2022).

³ ESC Guidelines on diabetes prediabetes and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. <https://www.researchgate.net/publication/335525687> (2019).

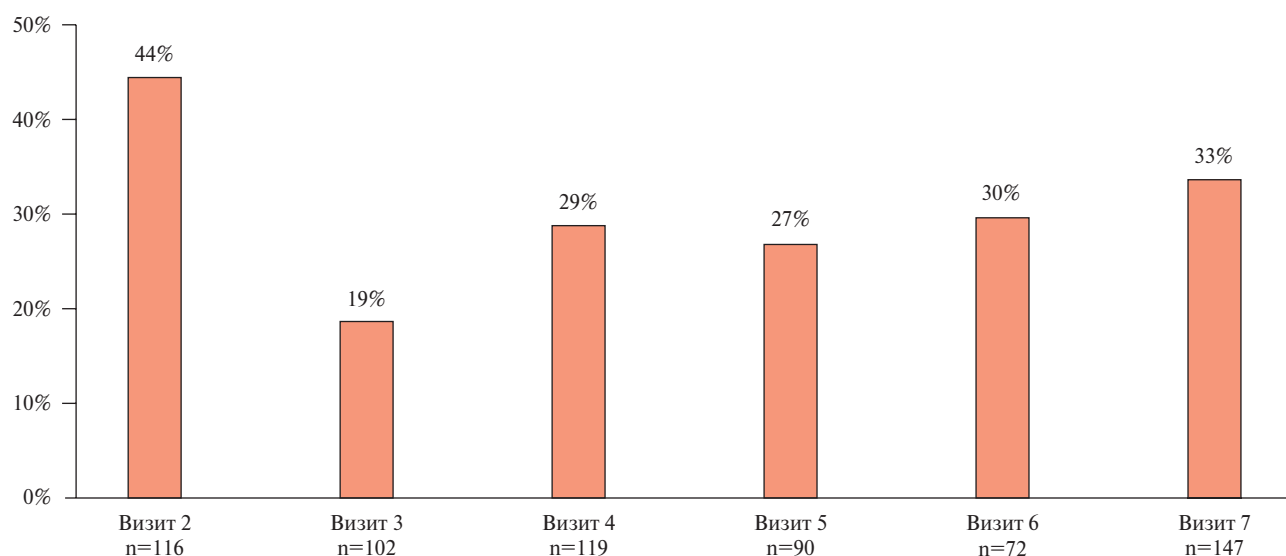


Рис. 1 Частота назначения анализа крови на глюкозу в течение всего периода наблюдения.

Цель исследования — в рамках диспансерного наблюдения оценить качество лечения пациентов после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) и ранними формами нарушения углеводного обмена.

Материал и методы

Описание дизайна и протокола регистра ПРОФИЛЬ-ИМ (амбулаторно-поликлинический регистр пациентов, перенесших инфаркт миокарда) было опубликовано ранее [16]. Критерии, по которым пациенты были включены в исследование, были следующими:

- все пациенты, последовательно обратившиеся с 01.03.2014 по 30.06.2015 к кардиологу в городскую поликлинику № 9 г. Москвы или один из двух ее филиалов с целью наблюдения, после перенесенного ИМ, не позднее чем через 6 мес.;
- наличие выписки из стационара, подтверждающей факт перенесенного ИМ;
- постоянное место жительства в г. Москве или Московской области;
- оформленное информированное согласие на обработку личных данных.

В регистр не были добавлены пациенты, которые не соответствовали критериям включения.

Срок наблюдения составлял не <1,5 лет. Отклик за данный период наблюдения составил 97,5%.

Для проведения анализа были использованы сведения из амбулаторной карты пациента, включая информацию за период, предшествующий возникновению референсного ИМ, а также выписки стационарного лечения, которые были предоставлены пациентом врачу поликлиники. На первичном осмотре и во время повторных визитов, которые осуществлялись каждые 2 мес., фиксировалось артериальное давление (АД), измерялись рост и вес, а также проводилось лабораторно-инструментальное обследование пациентов. В рамках настоящей статьи проведен анализ следующих показателей: уровень глюкозы натощак и липидного профиля. Анализировалось назначение лекарственной терапии.

Пациенты с нарушениями углеводного обмена 68 (42,5%) были разделены на 3 группы: 1 группа — пациенты, имевшие СД 2 в анамнезе или выявленный на стационарном этапе — 45 (28%); 2 группа — пациенты, имевшие НТГ в анамнезе или выявленное на стационарном этапе — 6 (4%); 3 группа — пациенты без СД 2 или НТГ (n=109), у которых впервые на амбулаторном этапе было зафиксировано НГН в пределах 6,1-6,9 ммоль/л — 17 (16%) человек. На первом визите данные по уровню глюкозы получены из выписного эпикриза стационара. В дальнейшем проведен сравнительный анализ анамнестических, клинических и лабораторных данных пациентов с разными нарушениями углеводного обмена: СД 2, НТГ и НГН, проанализирована проводимая профилактическая работа по модификации образа жизни, назначаемая медикаментозная терапия по коррекции нарушений углеводного обмена (оценивалась частота назначения метформина во всех группах).

Статистический анализ. Обработка данных проводилась при помощи статистического пакета IBM SPSS Statistics 20. Для качественных показателей определялись частоты (%). Различия по качественным признакам оценивались с помощью критерия χ^2 Пирсона, для сравнения малых выборок — с использованием точного критерия Фишера и применением поправки Йетса. Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро-Уилка (при числе исследуемых <50) или критерий Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых >50). Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, описывались при помощи значений медианы (Me) и интерквартильного размаха [Q25; Q75]. Для сравнения количественных переменных, имеющих нормальное распределение, использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). При сравнении нескольких выборок количественных данных, имеющих распределение, отличное от нормального, использовался критерий Краскела-Уоллиса. Значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Таблица 1

Социально-демографическая характеристика пациентов с ИМ при различных вариантах нарушения углеводного обмена

Показатель	1 группа, n=4	2 группа, n=6	3 группа, n=17	p
Мужчины, n (%)	19 (42)	2 (33)	13 (76,5)	<0,001 ¹
Возраст, М±SD	64,04±11,4	72,5±6,8	59,8±11,9	0,033 ²
Наличие инвалидности, n (%)	20 (44)	0	5 (29,4)	0,055 ¹
Образование, n (%):				
— среднее	9 (20)	2 (33)	2 (12)	0,749 ¹
— средне-специальное	18 (40)	1 (16,7)	10 (59)	
— высшее	17 (38)	3 (50)	5 (29)	
Пенсионер, n (%)	33 (73)	6 (100)	8 (47)	0,008 ¹
Работающие, n (%)	14 (31)	1 (16,7)	7 (41,2)	0,208 ¹
Употребление алкоголя, n (%)	13 (29)	0	9 (53)	0,077 ¹
Курящие, n (%)	8 (18)	0	0	0,007 ¹
Отягощенная наследственность по ССЗ, n (%)	29 (64)	4 (67)	8 (47)	0,302 ¹
Гиперхолестеринемия в анамнезе, n (%)	19 (42)	0	8 (47)	0,012 ¹
АГ в анамнезе, n (%)	38 (84)	6 (100)	11 (65)	0,077 ¹
ИБС в анамнезе, n (%)	21 (47)	0	5 (29)	0,012 ¹
ПИКС в анамнезе, n (%)	15 (33)	0	4 (24)	0,004 ¹
ОНМК в анамнезе, n (%)	5 (11)	0	2 (12)	0,504 ¹
Ожирение, n (%)	20 (44)	2 (33)	3 (18)	0,279 ¹
Избыточная масса тела, n (%)	18 (40)	4 (67)	8 (47)	0,376 ¹
Повышение АД на приеме, n (%)	12 (27)	1 (17)	5 (29)	0,945 ¹
Целевое АД, n (%)	22 (49)	2 (33)	6 (35)	0,663 ¹

Примечание: ¹ — χ^2 Пирсона, ² — однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозговое кровообращение, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

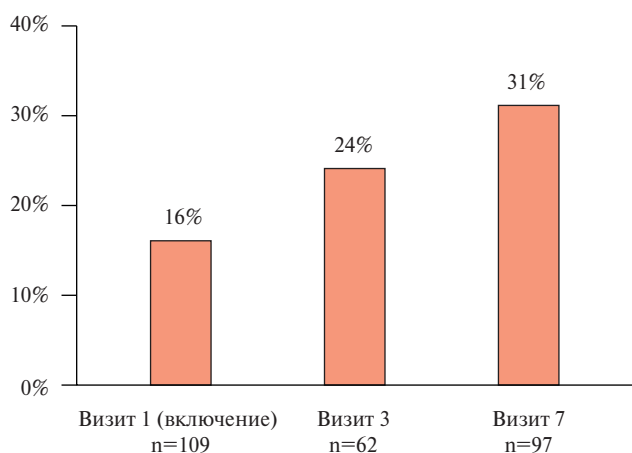


Рис. 2 "Предиабет" зарегистрированный по результатам анализа венозной крови.

Результаты

В регистр включено 160 человек из них 106 (66,2%) мужчин и 54 (33,8%) женщины, средний возраст пациентов 70,4±10,8 (от 39 до 87) лет.

На протяжении всего периода наблюдения, частота назначения анализа крови на глюкозу не превышала 44%, кроме визита включения, на котором были использованы данные выписки из стационара (рисунок 1). На рисунке 2 отражена динамика заре-

гистрированных случаев повышения уровня глюкозы натощак в диапазоне 6,1-6,9 ммоль/л на каждом визите. По этим данным обнаружен рост числа пациентов с предиабетом в 2 раза к 12 мес. наблюдения.

Доля пациентов с ранними формами нарушения углеводного обмена составила (n=160) — 23 (14,4%). Основные социально-демографические и клинические характеристики больных этих групп отражены в таблице 1. Установлено, что мужчин было больше в 3 группе (p<0,001). Пациенты данной группы были моложе, чем пациенты 1 и 2 групп (64,04±11,4; 72,5±6,8 лет), средний возраст составил 59,8±11,9 лет (p=0,033). В 3 группе не было курящих (p=0,007), при сравнении с 1 и 2 группами — меньше пациентов с ожирением (18 vs 44 и 33%, p=0,279). Стоит отметить, что отягощённая наследственность и артериальная гипертония реже отмечались в 3 группе. Ишемическая болезнь сердца значимо реже регистрировалась в анамнезе у пациентов в 3 группы и составила 29 vs 47% (p=0,012). В этой же группе преобладали пациенты со средне-специальным образованием — 59%, а доля работающих пациентов, имеющих сочетание эмоционального и физического характера нагрузки, составила 57%.

У пациентов 3 группы чаще наблюдалась гиперхолестеринемия в анамнезе при сравнении с 1 группой — 47 vs 42% (p=0,012), согласно результатам

Таблица 2

Лабораторные результаты у пациентов с ИМ
при различных вариантах нарушения углеводного обмена

Показатель	I группа, n=45	II группа, n=6	III группа, n=17	p
Общий ХС >4,0 ммоль/л, n (%)	36 (80)	6 (100)	16 (94)	0,354 ¹
ХС ЛНП >1,8 ммоль/л, n (%)	8 (18)	—	5 (29)	0,292 ¹
Общий ХС по данным выписки, ммоль/л, Me [Q25; Q75]	4,8 [4,2; 5,4]	5,2 [5,0; 5,7]	5,4 [4,3; 6,4]	0,051 ²
Глюкоза по данным выписки, ммоль/л, Me [Q25; Q75]	9,6 [7,1; 11,9]	6,9 [6,6; 8,2]	6,5 [6,3; 6,6]	<0,001 ²

Примечание: ¹ — χ^2 Пирсона, ² — Критерий Краскела-Уоллиса. ИМ — инфаркт миокарда, ЛНП — липопротеины низкой плотности, ХС — холестерин.

Таблица 3

Лекарственная терапия у пациентов с ИМ
при различных вариантах нарушения углеводного обмена

Показатель, n (%)	1 группа, n=45	2 группа, n=6	3 группа, n=17	p ¹
Лечение при выписке из стационара				
ДААТ	41 (91)	4 (67)	16 (94)	0,294
Антикоагулянты	2 (4,4)	2 (33)	1 (6)	0,071
РААС	40 (89)	4 (67)	17 (100)	0,166
Бета-адреноблокаторы	44 (98)	6 (100)	17 (100)	0,884
БКК	15 (33)	2 (33)	3 (17)	0,281
Нитраты	6 (13)	2 (33)	3 (17)	0,328
Диуретики	22 (49)	3 (50)	3 (17)	0,036
Статины	43 (96)	5 (83)	17 (100)	0,444
ЧКВ в стационаре	29 (64)	4 (67)	11 (65)	0,987
АКШ в стационаре	1 (2)	0	0	0,884
Лечение на визите 1 (включение)				
ДААТ	41 (91)	5 (83)	17 (100)	0,233
Антикоагулянты	1 (2,2)	1 (17)	0	0,256
РААС	38 (84)	4 (67)	15 (88)	0,671
β -адреноблокаторы	43 (96)	5 (83)	17 (100)	0,4
БКК	14 (31)	2 (33)	2 (12)	0,181
Нитраты	9 (20)	1 (17)	1 (6)	0,373
Диуретики	19 (42)	3 (50)	4 (24)	0,072
Статины	41 (91)	5 (83)	17 (100)	0,311

Примечание: ¹ — χ^2 Пирсона. АКШ — аортокоронарное шунтирование, ДААТ — двойная антиагрегантная терапия, БКК — блокаторы кальциевых каналов, ИМ — инфаркт миокарда, РААС — ренин-ангиотензин-альдостероновая система, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

анализа липидного профиля, зафиксированным по данным выписки из стационара. Стоит отметить значимые различия по уровню гликемии при поступлении в стационар (таблица 2), где у пациентов 3 группы зафиксирован показатель глюкозы 6,5 [6,3; 6,6] ммоль/л. У трети пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена зафиксировано повышенное офисного АД на плановых визитах.

Оценка консервативной терапии у пациентов, перенесших ИМ, в изучаемых группах представлена в таблице 3. При лечении пациентов 3 группы, как при выписке, так и на этапе включения в регистр, чаще назначали двойную антиагрегантную терапию, β -адреноблокаторы, блокаторы ренин-ангиотензин-

альдостероновой системы, статины. Назначение препаратов для коррекции нарушений углеводного обмена отмечалось только в 1 группе у 13% при выписке и 6,7% на этапе включения, а пациентам 2 и 3 групп такая терапия совсем не назначалась (таблица 4). Назначение метформина, единственного лекарственного препарата, имеющего официальное показание — профилактика СД, отмечалось только в 1 группе у пациентов с уже имеющимся СД 2, частота назначения не превышала 6,7%.

Стоит отметить, что только у четверти пациентов 1 группы и у половины пациентов 2 и 3 групп на первом визите проводились профилактические немедикаментозные мероприятия по коррекции

Таблица 4

**Назначение препаратов для коррекции нарушений
углеводного обмена у пациентов с перенесенным ИМ**

Показатель, n (%)	1 группа, n=45	2 группа, n=6	3 группа, n=17
Препараты для коррекции нарушений углеводного обмена при выписке	6 (13)	0	0
Актрапид	1 (2)		
Глибенкламид и метформин	1 (2)		
Гликлазид	1 (2)		
Глибенкламид	1 (2)		
Метформин	2 (4)		
Препараты для коррекции нарушений углеводного обмена на первом визите	3 (6,7)	0	0
Глибенкламид и метформин	0		
Гликлазид	3 (6,7)		
Глибенкламид	0		
Метформин	0		

Примечание: ИМ — инфаркт миокарда.

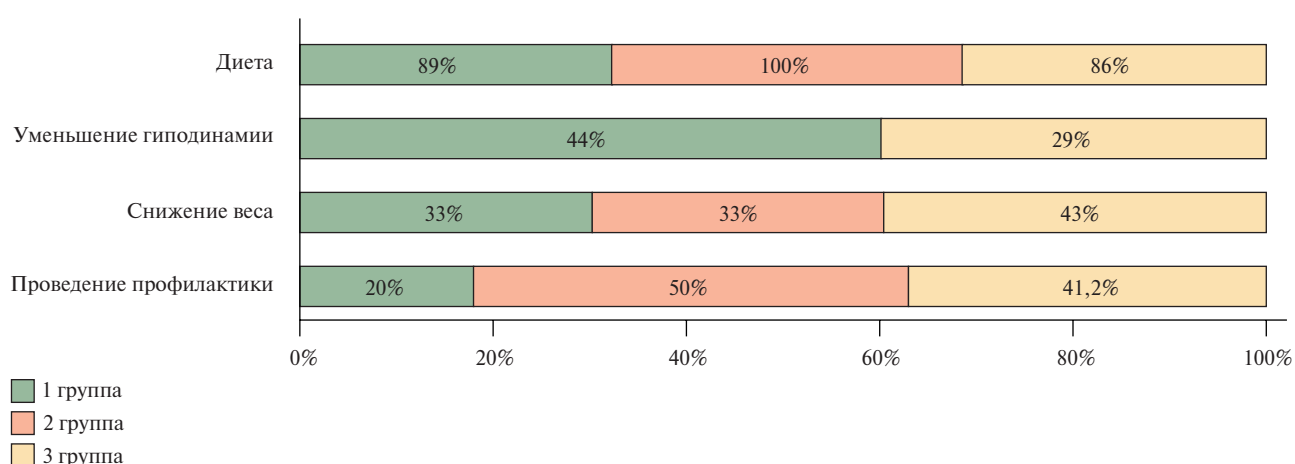


Рис. 3 Профилактические мероприятия у пациентов с ИМ и различными вариантами нарушений углеводного обмена.

Примечание: ИМ — инфаркт миокарда.

образа жизни (рисунок 3). Наиболее часто врачи рекомендовали питание по средиземноморской диете. Только около трети пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена получили рекомендацию по повышению физической активности.

Обсуждение

Известно, что углеводные нарушения повышают риск развития ССЗ и их осложнений. Действительно, недиагностированные ранее нарушения углеводного обмена достаточно распространены у пациентов, госпитализируемых по поводу ИМ [17]. Согласно полученным нами данным, общая частота ранних нарушений углеводного обмена среди пациентов с перенесенным ИМ составила 16%. При анализе не выявлены различия по повышенному АД между группами пациентов с различными нарушениями углеводного обмена, а целевое АД было зафиксировано менее, чем у половины

больных вне зависимости от вида нарушений углеводного обмена.

Более раннее выявление нарушений углеводного обмена может стать решающим периодом для проведения мероприятий, направленных на предотвращение развития СД 2. При обнаружении у пациента ранних нарушений углеводного обмена необходимо тщательное обследование на наличие ССЗ, выявление дополнительных факторов повышенного сердечно-сосудистого риска для их коррекции [14, 18, 19]. При оценке исходных показателей липидного спектра во всех изучаемых группах отмечен высокий уровень общего холестерина (ХС), а у четверти пациентов повышен уровень ХС липопротеинов низкой плотности (ЛНП). В многих зарубежных исследований отмечено, что пациенты с СД 2 имеют уровни ХС ЛНП выше целевых. В настоящем исследовании повышенный уровень ХС ЛНП среди пациентов с предиабетом был выявлен в 29% случаев.

Для профилактики развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и снижения риска смерти у пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена рекомендуется проведение модификации сердечно-сосудистых ФР [2, 3, 5, 9, 10]. Как и при СД 2, пациентам с предиабетом должны быть рекомендованы снижение массы тела, изменение характера питания и увеличение физической активности [2, 3, 10].

Роль активного образа жизни, как метода профилактики развития нарушений углеводного обмена была доказана в ряде крупных клинических исследований [20, 21]. Настоящее исследование показало, что профилактические немедикаментозные мероприятия были проведены только у 20% пациентов с СД 2 и у 41% пациента с предиабетом.

К сожалению, большинство пациентов не настроены на профилактические меры воздействия при начальных признаках нарушений углеводного обмена. Для своевременной диагностики ранних нарушений углеводного обмена необходим продуктивный междисциплинарный подход врачей для организации профилактических мер, что поможет снизить заболеваемость, развитие серьезных осложнений и смертность от ССЗ. Достичь нормогликемии натошак при неэффективности немедикаментозных методов может помочь метформин [12]. Применение метформина целесообразно не только у пациентов с СД 2, но и в отношении профилактики развития ССЗ у пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена. В исследовании DPPOS (Diabetes Prevention Program Outcome Study) было отмечено, что среди мужчин, получавших метформин, частота развития и интенсивность атеросклероза коронарных артерий были достоверно ниже, чем в группах плацебо и с модификацией образа жизни [22]. Поэтому использование медикаментозной стратегии профилактики СД 2 у лиц с предиабетом является обоснованным шагом [23]. Однако в условиях реальной клинической практики показано, что метформин не назначался пациентам с предиабетом и только в 8,9% случаев был назначен пациентам с СД 2.

Литература/References

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. doi:10.1016/j.diabres.2021.109119.
2. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, et al. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet.* 2012;379(9833):2279-90. doi:10.1016/S0140-6736(12)60283-9.
3. Weir GC, Bonner-Weir S. Five stages of evolving beta-cell dysfunction during progression to diabetes. *Diabetes.* 2004;53 Suppl 3:S16-21. doi:10.2337/diabetes.53.suppl_3.s16.
4. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care.* 2018;41(Suppl 1):S13-27. doi:10.2337/dc18-S002.
5. Aschner P. New IDF clinical practice recommendations for managing type 2 diabetes in primary care. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;132:169-70. doi:10.1016/j.diabres.2017.09.002.
6. Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes Mellitus.* 2016;19(2):104-12. (In Russ.) Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет.* 2016;19(2):104-12. doi:10.14341/DM2004116-17.
7. Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK. National register of diabetes mellitus in Russian Federation: Status on 2014. *Diabetes Mellitus.* 2015;18(3):5-22. (In Russ.) Дедов И.И., Шестакова М.В.,

Для выявления предиабета важным является информированность врачей различных специальностей и пациентов, проведение своевременной профилактической работы нарушения углеводного обмена, характерных для предиабета. Необходимо рассмотреть таким пациентам наличие личного глюкометра для систематического контроля и отслеживания гликемии [24], что приведет к своевременной коррекции ранних нарушений углеводного обмена и назначению метформина. Для достижения желаемого результата будет эффективным одновременное использование фармакологических и профилактических методов лечения предиабета [25]. В целях предотвращения развития СД 2, у пациентов с выявленным предиабетом стоит обратить внимание не только на модификацию образа жизни, но и применение метформина, в качестве медикаментозной терапии.

Ограничения исследования. Относительная малочисленность обследуемой когорты компенсируется высоким откликом, который позволил повысить точность получаемых результатов.

Заключение

Таким образом, на текущий момент представлено немало данных о непосредственной патогенетической связи между предиабетом и развитием ССЗ. Это указывает на то, что своевременная диагностика и адекватная терапия предиабета являются важнейшими задачами как для первичной, так и для вторичной профилактики ССЗ. Согласно данным регистра ПРОФИЛЬ-ИМ, среди пациентов, перенесших ИМ, уровень ранних нарушений углеводного обмена составил 16%, при этом метформин им не назначался.

В реальной клинической практике на сегодняшний день эти рекомендации выполняются в недостаточном объеме, что было показано на примере больных, перенесших ИМ.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

- Викулова О. К. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития. Сахарный диабет. 2015;18(3):5-22. doi:10.14341/DM201535-22.
8. Liang Y, Wang M, Wang C, et al. The Mechanisms of the Development of Atherosclerosis in Prediabetes. Int J Mol Sci. 2021; 22(8):4108. doi:10.3390/ijms22084108.
9. Cai X, Zhang Y, Li M, et al. Association between prediabetes and risk of all cause mortality and cardiovascular disease: Updated meta-analysis. BMJ. 2020;370:m2297. doi:10.1136/bmj.m2297.
10. Rydén L, Grant PJ, Anker SD, et al. ESC guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD — summary. Diab Vasc Dis Res. 2014; 11(3):133-73. doi:10.1177/1479164114525548.
11. Unwin N, Shaw J, Zimmet P, et al. Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention. Diabet Med. 2002;19(9):708-23. doi:10.1046/j.1464-5491.2002.00835.x.
12. Beulens J, Rutters F, Rydén L, et al. Risk and management of pre-diabetes. Eur J Prev Cardiol. 2019;26(2_suppl):47-54. doi:10.1177/2047487319880041.
13. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2011;34 Suppl 1(Suppl 1):S62-9. doi:10.2337/dc11-S062.
14. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al. ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J. 2020;41(2):255-323. doi:10.1093/eurheartj/ehz486.
15. Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, et al. Diabetes mellitus type 2 in adults. Diabetes mellitus. 2020;23(2S):4-102. (In Russ.) Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. и др. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. Сахарный диабет. 2020;23(2S):4-102. doi:10.14341/DM12507.
16. Martsevich SYu, Kutishenko NP, Sichinava DP, et al. Prospective outpatient registry of myocardial infarction patients (PROFILE-MI): Study design and first results. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2018;17(1):81-6. (In Russ.) Марцевич С. Ю., Кутишенко Н. П., Сичинава Д. П. и др. Проспективный амбулаторный регистр больных, перенесших острый инфаркт миокарда (ПРОФИЛЬ-ИМ): дизайн исследования и первые результаты. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018;17(1):81-6. doi:10.15829/1728-8800-2018-1-81-86.
17. Norhammar A, Tenerz A, Nilsson G, et al. Glucose metabolism in patients with acute myocardial infarction and no previous diagnosis of diabetes mellitus: a prospective study. Lancet. 2002;359(9324):2140-4. doi:10.1016/S0140-6736(02)09089-X.
18. Chazova IE, Shestakova MV, Zhernakova YuV, et al. Eurasian association of cardiology guidelines for the prevention and treatment of cardiovascular diseases in patients with diabetes and prediabetes (2021). Eurasian Guidelines for the prevention and treatment of cardiovascular diseases in patients with diabetes and prediabetes (2021). Eurasian Heart J. 2021;(2):6-61. (In Russ.) Чазова И. Е., Шестакова М. В., Жернакова Ю. В. и др. Евразийские рекомендации по профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний у больных с диабетом и предиабетом (2021). Евразийский Кардиологический Журнал. 2021;(2):6-61. doi:10.38109/2225-1685-2021-2-6-61.
19. Joseph JJ, Deedwania P, Acharya T, et al. American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Clinical Cardiology; and Council on Hypertension. Comprehensive Management of Cardiovascular Risk Factors for Adults With Type 2 Diabetes: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2022;145(9):e722-59. doi:10.1161/CIR.0000000000001040.
20. Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. Diabetes Care. 2003;26:3230-6. doi:10.2337/diacare.26.12.3230.
21. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. Diabetes Care. 2002;25:216571. doi:10.2337/diacare.25.12.2165.
22. Effect of Long-Term Metformin and Lifestyle in the Diabetes Prevention Program and Its Outcome Study on Coronary Artery Calcium. Circulation. 2017;136:52-64. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025483.
23. Ushanova FO, Demidova TYu. Prediabetes: independent disease or cardiovascular risk factor? FOCUS Endocrinology. 2020;(1):27-35. (In Russ.) Ушанова Ф. О., Демидова Т. Ю. Предиабет: самостоятельное заболевание или фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний? FOCUS Эндокринология. 2020;(1):27-35. doi:10.47407/ef2020.1.0004.
24. Kochergina II. Self-monitoring of blood glucose in patients with diabetes and cardiac pathology with the Meter Contour TS use. Cardiosomatics. 2014;5(3-4):14-9. (In Russ.) Кочергина И. И. Самоконтроль гликемии у больных сахарным диабетом и кардиальной патологией с помощью глюкометра "Контур ТС". Кардиосоматика. 2014;5(3-4):14-9.
25. Look AHEAD Research Group. Wing R, Bolin P, Brancati F. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2013;369(2):145-54. doi:10.1056/NEJMoa1212914.