

Хрипун А. В., Годунко Е. С., Гриднева Ю. Ю., Рожков Д. О., Терентьев А. А.
ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница», Ростов-на-Дону, Россия

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ИНКЛИСИРАН У ПАЦИЕНТОВ С ЭКСТРЕМАЛЬНО ВЫСОКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Цель	Оценить влияние интенсивной гиполипидемической терапии (ГЛТ), включающей препарат инклисиран, назначенной в острый период инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST), на параметры липидного профиля у пациентов с экстремально высоким риском (ЭВР) развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО).
Материал и методы	Проведено проспективное одноцентровое клиническое исследование, которое включало 20 пациентов (средний возраст $58,45 \pm 2,43$ года, 75% мужчины) с ЭВР развития ССО и ИМпST. Всем пациентам была назначена комбинированная ГЛТ, включавшая инклисиран. Через 8 ± 1 дней после начала терапии оценивали параметры липидного профиля. Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием программы STATISTICA 13.3.
Результаты	При анализе липидснижающего эффекта инклисирана у обследуемых больных было установлено статистически значимое снижение уровня общего холестерина с $5,13 \pm 0,29$ до $2,81 \pm 0,26$ ммоль/л (на 45,2%; $p < 0,001$) и холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП) – с $3,59 \pm 0,23$ до $1,60 \pm 0,23$ ммоль/л (на 55,4%; $p < 0,001$).
Заключение	Полученные результаты свидетельствуют о возможности достижения статистически и клинически значимого снижения уровня ХС ЛНП у пациентов с ЭВР развития ССО в остром периоде ИМпST при применении комбинированной терапии, включающей инклисиран, на этапе лечения в стационаре.
Ключевые слова	Инфаркт миокарда; сердечно-сосудистые осложнения; дислипидемия; экстремально высокий риск; атеросклеротическое поражение коронарных артерий; гиполипидемическая терапия; инклисиран
Для цитирования	Khripun A.V., Godunko E.S., Gridneva Yu.Yu., Rozhkov D.O., Terent'yev A.A. The Experience of Using the Drug Inclisiran in Patients With an Extremely High Risk Of Developing Cardiovascular Complications in The Acute Period of Myocardial Infarction. Kardiologiya. 2025;65(5):9–15. [Russian: Хрипун А.В., Годунко Е.С., Гриднева Ю.Ю., Рожков Д.О., Терентьев А.А. Опыт применения препарата инклисиран у пациентов с экстремально высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений в остром периоде инфаркта миокарда. Кардиология. 2025;65(5):9–15].
Автор для переписки	Хрипун Алексей Валерьевич. E-mail: khripoun@yandex.ru

Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) и инфаркт миокарда (ИМ) широко распространены и являются одной из основных причин смертности в Российской Федерации [1, 2]. Высокий уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛНП) служит основным фактором риска для пациентов с указанной патологией [1–3].

В современных зарубежных и отечественных клинических рекомендациях по коррекции нарушений липидного обмена отмечается тенденция к снижению порога целевых уровней ХС ЛНП $< 1,8$ ммоль/л для пациентов с высоким, $< 1,4$ ммоль/л для пациентов с очень высоким и < 1 ммоль/л для пациентов с экстремально высоким риском (ЭВР) развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) [3]. Большинство пациентов не только с экстремальным, но и очень высоким

риском развития ССО не достигают такого снижения показателей [4]. Частота повторных случаев ИМ, по данным российских регистров, остается высокой – 10–38,6% [5]. По данным многочисленных исследований, назначение высокоинтенсивной гиполипидемической терапии (ГЛТ) в течение первых 24–96 ч после госпитализации пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) приводит к значительному и достоверному снижению частоты развития ССО в первые месяцы после перенесенного ОКС [6].

Поэтому в последние годы повышенное внимание уделено интенсификации ГЛТ на госпитальном этапе, в том числе в комбинации с PCSK9-таргетными препаратами (алирокумаб, инклисиран, эволокумаб) [7, 8].

Инклисиран – первый и пока единственный препарат для снижения уровня ХС ЛНП на основе малой

интерферирующей рибонуклеиновой кислоты, был одобрен в 2022 г. Минздравом России для лечения первичной гиперхолестеринемии или смешанной дислипидемии [9, 10].

Особенно ценными являются результаты исследований, выполненных в условиях реальной клинической практики, свидетельствующие о потенциальной пользе или рисках, связанных с применением комбинированной ГЛТ, включающей инклизиранин и начатой на госпитальном этапе. В связи с этим представляется актуальной оценка эффективности применения указанной комбинированной терапии у пациентов с ЭВР развития ССО и инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпСТ) в современной клинической практике.

Цель

Цель исследования: оценить влияние интенсивной комбинированной ГЛТ, включающей инклизиранин, пациентам с экстремально высоким сердечно-сосудистым риском, госпитализированным по поводу ИМпСТ.

Материал и методы

Исследование состоит из двух этапов: госпитального и амбулаторного. Госпитальный этап проводился на базе кардиологического отделения № 1 Регионального сосудистого центра ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница» с сентября 2023 г. по декабрь 2024 г. Исследование выполняли в соответствии с Федеральным законом РФ № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и этическими принципами Хельсинкской декларации (2013 г.), одобрено локальным этическим комитетом, а также на основании подписанного пациентом информированного добровольного согласия на участие в клиническом исследовании.

В исследование включены 20 пациентов с ЭВР развития ССО и ИМпСТ в возрасте от 40 до 77 лет, средний возраст составил $58,45 \pm 2,43$ года.

Критерии включения: возраст старше 18 лет, ЭВР развития ССО с ИМпСТ с выраженной дислипидемией (уровень ХС ЛНП $>2,5$ ммоль/л), терапия статинами в максимально переносимой дозе с/без эзетимиба в соответствии с современными клиническими рекомендациями [3], наличие установленного диагноза сахарного диабета (СД) 2-го типа и чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) в течение 12 ч от начала симптоматики в анамнезе, подписание письменного информированного добровольного согласия на участие в исследовании. ИМпСТ, по поводу которого был госпитализирован пациент, являлся вторым ССО за последние 2 года, что позволило отнести пациента к категории экстремального сердечно-сосудистого риска.

Критерии исключения: применение эволокумаба, алирокумаба или инклизиранина в анамнезе; острая сердечно-сосудистая недостаточность II–IV класса тяжести по Killip; подозрение на кардиомиопатию или перикардит; клиренс креатинина <30 мл/мин; участие в любом другом клиническом исследовании в течение 30 дней до даты подписания информированного согласия; беременность и грудное вскармливание; другие заболевания и/или состояния, препятствующие, по мнению врача-исследователя, участию пациента в исследовании: гемодинамически значимые пороки сердца, онкологические заболевания, явления сосудистого делирия, тяжелая патология печени, острое нарушение мозгового кровообращения и транзиторная ишемическая атака в течение последних 6 мес., психические заболевания, не позволяющие подписать добровольное согласие и участвовать в исследовании.

В специально разработанные анкеты вносили следующие данные о пациентах: пол, возраст, индекс массы тела, факторы риска, семейный анамнез, наличие сопутствующей патологии, длительность и особенности течения ИБС до госпитализации в стационар.

Диагноз ИМпСТ устанавливали по данным электрокардиографии, а также при наличии положительного количественного тропонинового теста (>40 нг/л). Всем пациентам выполняли эхокардиографию (ЭхоКГ).

Всем пациентам были выполнены ЧКВ и стентирование инфаркт-зависимой артерии стентами с лекарственным покрытием [11].

Всем пациентам проводили клинические анализы крови, определялись параметры липидного профиля, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, креатинфосфокиназа, креатинин, расчет скорости клубочковой фильтрации, клиренса креатинина, С-реактивный белок, международное нормализованное отношение.

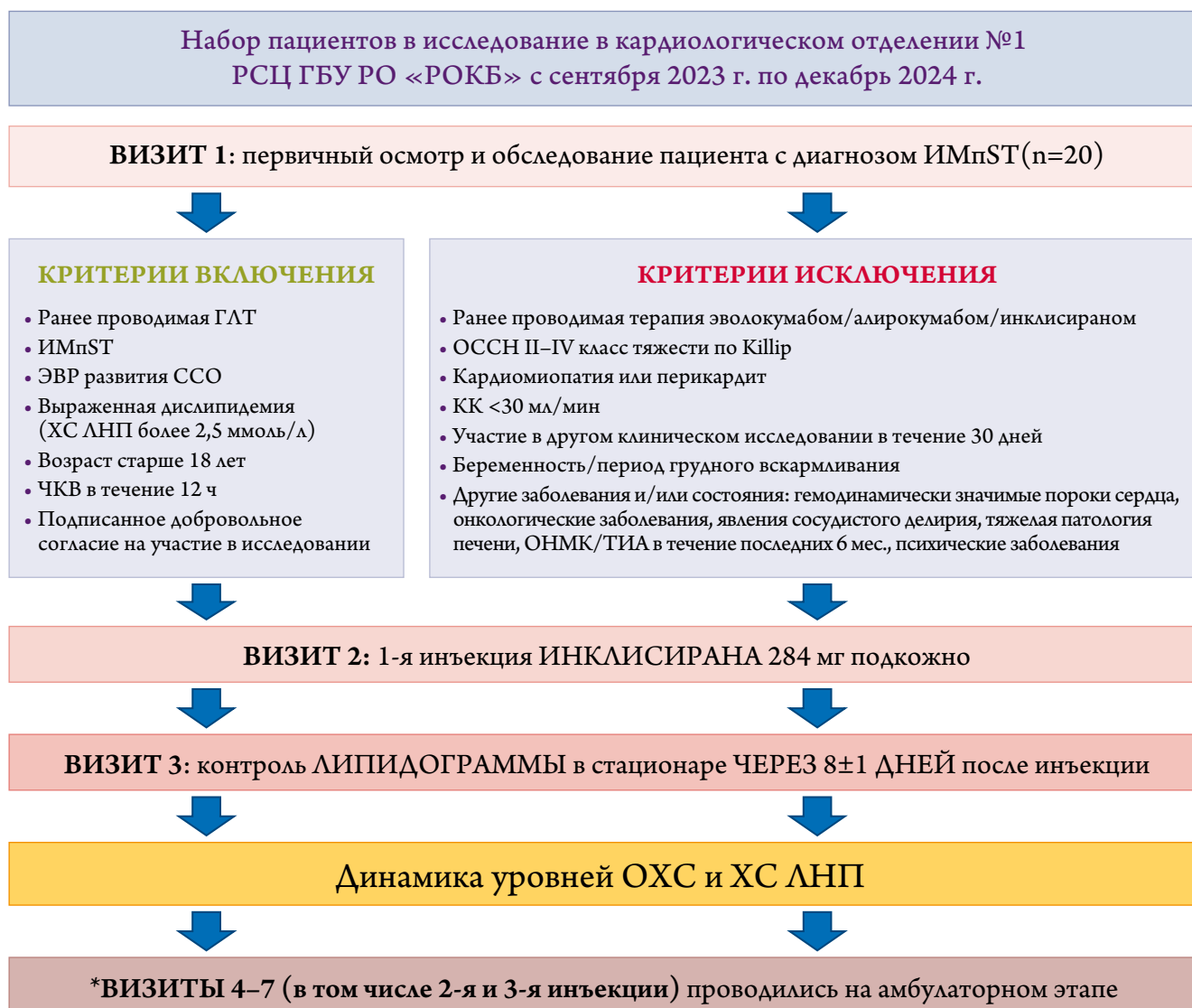
Общий анализ крови, биохимический анализ крови, липидограмма с определением уровней общего холестерина (ОХС), ХС ЛНП, гликированного гемоглобина проводились исходно и через 12 мес. Контроль уровня ОХС и ХС ЛНП, а также уровня трансаминаз, креатинина и мочевины дополнительно осуществляли через 8 ± 1 дней после введения инклизиранина, а также через 3 и 9 мес.

Терапию дислипидемии, ИМпСТ и СД 2-го типа проводили согласно современным клиническим рекомендациям [3, 12–14].

Под ЭВР понимали наличие 2 ССО и более в течение 2 лет, несмотря на оптимальную ГЛТ и/или достигнутый уровень ХС ЛНП $<1,4$ ммоль/л у обследуемых пациентов [3].

На госпитальном этапе исследования после первичного осмотра и обследования пациента (визит 1; рис. 1)

Рисунок 1. Дизайн клинического исследования



* – описание визитов 4–7 в данной статье не представлено (исследование продолжается); ИМпСТ – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST; ЭВР – экстремально высокий риск; ХС ЛНП – холестерин липопротеинов низкой плотности; ГЛТ – гиполипидемическая терапия; СД – сахарный диабет; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; ОССН – острая сердечно-сосудистая недостаточность; КК – клиренс креатинина; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ТИА – транзиторная ишемическая атака; КР – клинические рекомендации.

выполняли первую инъекцию препарата инклизирин в 1–2-е сутки после госпитализации (визит 2) в соответствии с общей характеристикой лекарственного препарата подкожно в дозе 284 мг однократно [9]. Все пациенты получали статины в максимально переносимой дозе +/- эзетимиб согласно клиническим рекомендациям и стандартам оказания медицинской помощи. Затем осуществляли контроль липидограммы в стационаре через 8±1 день после введения первой инъекции (визит 3).

На амбулаторном этапе осуществляются визиты 4–7 с указанием сроков от начала терапии: через 1 мес. (визит 4) – повторный осмотр пациента с контролем лабораторных показателей и результатов инструментальных исследований, через 3 мес. (визит 5) – вторая инъекция инклизирана, через 6 мес. (визит 6) – повторный ос-

мотр пациента с контролем лабораторных показателей и результатов инструментальных исследований, через 9 мес. – третья инъекция инклизирана (визит 7). Через 12 мес. после первой инъекции проводятся физикальное обследование пациентов, оценка липидного профиля, ЭхоКГ, а также коронарная ангиография (КАГ) в условиях кардиологического отделения №1 ГБУ РО «РОКБ».

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли с помощью прикладной программы STATISTICA 13.3 (StatSoft Inc., США). Выборку проверяли на соответствие нормальному распределению с применением критерия Шапиро–Уилка. Количественные данные, соответствующие нормальному распределению, представлены в виде среднего и стандартного

Таблица 1. Клинико-anamnestическая характеристика обследуемых пациентов (n=20)

Показатель	Значение
Пол (мужчины/женщины), %	75/25
Возраст, годы, М±m	58,45±2,43
ИМТ, кг/м ² , М±m	32,41±1,05
Анамnestическая характеристика, %	
Артериальная гипертензия	100
Постинфарктный кардиосклероз	10
Нарушения ритма сердца	35
Курение	35
Терапия ингибиторами НГЛТ2	95
Инсулинолтерапия	40
Нежелательные явления после инъекции инклизирана, %	0
Клиническая характеристика, %	
Локализация инфаркта миокарда ЛЖ (передний/нижний/др.)	55/40/5
Догоспитальная ТЛТ	40
Первичное ЧКВ	60
Синусовый ритм при поступлении	90
САД, мм рт. ст., Ме [Q1; Q3]	123,45 [120; 130]
ДАД, мм рт. ст., Ме [Q1; Q3]	77 [80; 85]
ЧСС, уд/мин, Ме [Q1; Q3]	70,8 [63; 72,5]
ИММ ЛЖ, г/м ² , М±m	140,2±5,91
ФВ ЛЖ, %	
Визит 1, Ме [Q1; Q3]	42 [38; 45,5]
Визит 2, Ме [Q1; Q3]	43,9 [38,5; 49]

ИМТ – индекс массы тела; НГЛТ2 – натрий-глюкозный котранспортер 2-го типа; ЛЖ – левый желудочек; ТЛТ – тромболитическая терапия; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений; ИММ ЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

отклонения (М±m). Количественные данные, отличающиеся от нормального распределения, описаны медианой и интерквартильным размахом – Ме [Q1; Q3]. Качественные переменные приведены в виде абсолютных (n) и относительных (%) величин. Сравнение групп по качественным признакам проводили с помощью критерия хи-квадрат с поправкой Йетса. Сравнение по количественным признакам проводили с помощью критерия Манна-Уитни для двух независимых групп. Различия считали статистически значимыми при p<0,05.

Результаты

Приведены результаты оценки динамики показателей липидного профиля у пациентов ЭВР развития ССО, перенесших ИМпST, за период госпитализации.

Клинико-anamnestическая характеристика обследуемых пациентов приведена в таблице 1.

Все пациенты в группе имели артериальную гипертензию и ССО в анамнезе, включая перенесенный ИМ в 10% случаев. В 35% случаев в анамнезе регистриро-

Таблица 2. Анализ параметров липидного профиля исследуемых пациентов после первой инъекции инклизирана в стационаре (n=20)

Параметр, ммоль/л	Визит 1	Визит 3	p
ОХС	5,13±0,29	2,81±0,26	< 0,001
ХС ЛНП	3,59±0,23	1,60±0,23	< 0,001
ХС ЛВП	1,13±0,07	0,94±0,06	0,006
ТГ	2,18±0,31	1,61±0,17	0,011
ХС не-ЛВП	4,00±0,26	1,86±0,23	< 0,001

ОХС – общий холестерин; ХС ЛНП – холестерин липопротеинов низкой плотности; ХС ЛВП – холестерин липопротеинов высокой плотности; ТГ – триглицериды; ХС не-ЛВП – холестерин, не связанный с холестерином липопротеинов высокой плотности.

вались нарушения ритма сердца. На момент госпитализации в кардиологическое отделение локализация ИМпST в группе исследуемых пациентов регистрировалась в 55% случаев по передней стенке левого желудочка (ЛЖ), в 40% случаев – по нижней стенке ЛЖ. Догоспитальная тромболитическая терапия была проведена в 40% случаев. Затем всем пациентам было выполнено стентирование инфаркт-зависимой артерии. Первичное ЧКВ выполнялось 60% больных с соблюдением временного интервала до 120 мин [12]. При поступлении систолическое артериальное давление составило 123,45 [120; 130] мм рт. ст., диастолическое артериальное давление – 77 [80; 85] мм рт. ст., частота сердечных сокращений 70,8 [63; 72,5] уд/мин. Фракция выброса ЛЖ составляла 42 [38; 45,5] %.

За период пребывания в стационаре все пациенты получали лечение согласно стандартам оказания помощи и современным рекомендациям по лечению ИМ [12]. Особое внимание в настоящем исследовании было уделено анализу параметров липидного профиля у пациентов исследуемой группы до и после первой подкожной инъекции инклизирана в дозе 284 мг. Через 7–9 дней после начала ГЛТ с применением инклизирана уровень ОХС составил 2,81±0,26 ммоль/л, что соответствовало снижению данного параметра на 45,2%, которое было статистически значимым (p<0,001). Статистически значимую динамику продемонстрировала фракция ХС ЛНП, абсолютное снижение которой составило 1,6±0,23 ммоль/л (p<0,001), что соответствовало снижению данного параметра на 55,4% (табл. 2). Нежелательных явлений, связанных с ГЛТ, не зарегистрировано.

Обсуждение

Наиболее частыми, дорогостоящими и самыми ранними причинами повторной госпитализации пациентов с ОКС после ЧКВ или аортокоронарного шунтирования (АКШ) остаются процедуры реваскуляризации

[15]. Неадекватная ГАТ – один из наиболее значимых предикторов рецидива стенокардии у этих пациентов [16]. Основной причиной повторных обращений и показанием к выполнению повторной реваскуляризации миокарда у пациентов с рецидивом стенокардии в течение 2 лет после коронарного стентирования является прогрессирование атеросклероза [17].

По данным М. Sud и соавт. [18], частота рестенозов в течение 6 мес. после ЧКВ, потребовавших повторной коронарной реваскуляризации, в 1,73 раза выше при уровне ХС ЛНП $\geq 2,6$ ммоль/л, чем при уровне ХС ЛНП $< 1,8$ ммоль/л. Повторная реваскуляризация в течение 1 года после АКШ составляет 4,8% при уровне ХС ЛНП $< 1,4$ ммоль/л и практически удваивается при уровне $\geq 2,6$ ммоль/л [19].

В патогенезе рестеноза важное место отводится неоатеросклерозу, который поражает неоинтиму. После установки стента его развитие происходит быстрее (месяцы или годы), чем прогрессирование атеросклероза в нативных коронарных артериях (развивается десятилетиями) [20]. Пациенты, перенесшие ИМ/ОКС, подвержены повышенному риску повторных ССО, особенно на самых ранних стадиях. За последние десятилетия описана четкая последовательная связь между достигнутыми уровнями ХС ЛНП и сердечно-сосудистыми исходами, без явного нижнего порога и серьезных сигналов безопасности, особенно на ранней стадии после ОКС [21].

В последние годы активно внедряется в клиническую практику стратегия ранней и интенсивной ГАТ на госпитальном этапе у пациентов с ИМ/ОКС, в том числе включающей PCSK9-таргетную терапию [22–24].

В текущих российских руководствах пациентам с ИМ/ОКС рекомендуется раннее назначение (во время госпитализации в связи с данным коронарным заболеванием) таргетной терапии (алирокумаба, эволокумаба или инклисирана) в дополнение к базисной, в ситуациях, в которых больные ранее принимали статины в максимально переносимой дозе и эзетимиб, но при поступлении имеют уровень ХС ЛНП выше целевого, или пациентам с непереносимостью статинов. При чрезвычайно высоком ($> 5,0$ ммоль/л) уровне ХС ЛНП у пациентов с ИМ/ОКС рекомендуется раннее начало (во время госпитализации в связи с данным коронарным заболеванием) интенсивной ГАТ: статин

в максимальной дозе + эзетимиб + ингибитор PCSK9 или инклисиран [25].

Применение инклисирана в составе комплексной ГАТ в условиях стационара у пациентов с ЭВР развития ССО и ИМпСТ позволило статистически и клинически значимо снизить уровни ОХС и ХС ЛНП на 45,2 и 55,4% соответственно, от исходного уже на 7–9-е сутки после введения первой инъекции. Это создает предпосылки для дальнейшего внедрения высокоинтенсивной ГАТ в клиническую практику. Ранняя инициация комбинированной ГАТ в стационаре у пациентов с ЭВР развития ССО и ИМпСТ может рассматриваться как одна из наиболее эффективных и безопасных терапевтических стратегий для снижения риска повторных ИМ и других ССО.

Заключение

Таким образом, применение инклисирана способно повлиять на текущую практику назначения гипوليлипидической терапии в остром периоде инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST у пациентов с экстремально высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений. Очевидно, что быстрое снижение уровня холестерина липопротеинов низкой плотности рассматривается как основная цель терапии. Один из первых опытов применения данного препарата у пациентов с экстремально высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений и инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST показал возможность раннего начала интенсивной гипوليлипидической терапии, включающей инклисиран, в условиях стационара и снижения уровня холестерина липопротеинов низкой плотности на 55,4% уже при выписке через 7–9 дней. Промежуточные данные настоящего исследования не противоречат данным современной клинической практики и подтверждают не только возможность интенсивного снижения уровня холестерина липопротеинов низкой плотности у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST в остром периоде благодаря комбинированной гипوليлипидической терапии с применением инклисирана, но и ее благоприятный профиль переносимости и безопасности.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 10.02.2025

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Polyakova E.A., Lapin S.V., Mazing A.V., Lisker A.V., Sitnikova M.Yu., Fedotov P.A. et al. Inclisiran use in clinical practice in patients with dyslipidemia: first results. Russian Medical Journal. 2023;9:18–29. [Russian: Полякова Е.А., Лапин С.В., Мазинг А.В., Лискер А.В., Ситникова М.Ю., Федотов П.А. и др. Первые результаты применения инклисирана в клинической практике у пациентов с дислипидемией. Русский Медицинский Журнал. 2023;9:18–29]
2. Korzukhin A.Yu., Yuldoshev D.R., Troshina A.A., Khuramshina L.R., Guzarik V.N., Dyrnaeva A.D. et al. Type 2 myocardial infarction: diagnostic and therapeutic difficulties in modern cardiology. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2023;12(3):84–97. [Russian:

- Корзухин А.Ю., Юлдошев Д.Р., Трошина А.А., Хурамушина А.Р., Гузарик В.Н., Дырнаева А.А. и др. Инфаркт миокарда 2-го типа: диагностические и терапевтические трудности в современной кардиологии. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2023;12(3):84-97]. DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-3-84-97
3. Ezhov M.V., Kukharchuk V.V., Sergienko I.V., Alieva A.S., Antsiferov M.B., Ansheles A.A. et al. Disorders of lipid metabolism. Clinical Guidelines 2023. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(5):250-97. [Russian: Ежов М.В., Кухарчук В.В., Сергиенко И.В., Алиева А.С., Анциферов М.Б., Аншелес А.А. и др. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023. Российский кардиологический журнал. 2023;28(5):250-97]. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5471
 4. Voevoda M.I., Gurevich V.S., Ezhov M.V., Sergienko I.V. Inclisiran – a new era in lipid-lowering therapy. Kardiologiia. 2022;62(6):57-62. [Russian: Воевода М.И., Гуревич В.С., Ежов М.В., Сергиенко И.В. Инклисиран – новая эра в гиполипидемической терапии. Кардиология. 2022;62(6):57-62]. DOI: 10.18087/cardio.2022.6.n2115
 5. Martsevich S.Yu. Recurrent myocardial infarction as an unsolved problem of evidence-based medicine. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2024;23(6):72-80. [Russian: Марцевич С.Ю. Повторный инфаркт миокарда – нерешенная проблема доказательной медицины. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(6):72-80]. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-4019
 6. Boytsov S.A., Shakhnovich R.M., Tereschenko S.N., Erlikh A.D., Kukava N.G., Pevsner D.V. et al. The prevalence of hyperlipidemia and features of lipid-lowering therapy in patients with myocardial infarction according to the Russian register of acute myocardial infarction REGION-MI. Kardiologiia. 2022;62(7):12-22. [Russian: Бойцов С.А., Шахнович Р.М., Терещенко С.Н., Эрлих А.Д., Кукава Н.Г., Певзнер Д.В. и др. Распространенность гиперлипидемии и особенности липидснижающей терапии у пациентов с инфарктом миокарда по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда РЕГИОН-ИМ. Кардиология. 2022;62(7):12-22]. DOI: 10.18087/cardio.2022.7.n2051
 7. Boytsov S.A., Voevoda M.I., Gurevich V.S., Duplyakov D.V., Ezhov M.V., Karpov Yu.A. et al. Actual questions of intensification of lipid-lowering therapy resolution of the national scientific council of experts. Atherosclerosis and Dyslipidemias. 2022;1(46):64-70. [Russian: Бойцов С.А., Воевода М.И., Гуревич В.С., Дупляков Д.В., Ежов М.В., Карпов Ю.А. и др. Актуальные вопросы интенсификации гиполипидемической терапии. Резолюция Национального научного совета экспертов. Атеросклероз и дислипидемии. 2022;1(46):64-70]
 8. Blokhina A.V., Ershova A.I., Meshkov A.N., Akhmedzhanov N.M., Ivanova A.A., Guseinova K.A. et al. Lipid-lowering therapy: modern possibilities and real clinical practice. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(8):48-58. [Russian: Блохина А.В., Ершова А.И., Мешков А.Н., Ахмеджанов Н.М., Иванова А.А., Гусейнова К.А. и др. Гиполипидемическая терапия: современные возможности и реальная клиническая практика. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(8):48-58]. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3369
 9. Novartis Pharma. General characteristics of the medicinal product Sibrava RU LP-No. (000689) - (RG-RU) dated 02.07.2024. Av. at: https://www.novartis.com/ru-ru/sites/novartis_ru/files/2024-07-02_131_Sybrava SOL 284 mg SmPC_0006_v5.0_RUr.pdf. [Russian: Новартис Фарма. Общая характеристика лекарственного препарата Сибрава РУ ЛП-№(000689)-(РГ-РУ) от 02.07.2024. Доступно на: https://www.novartis.com/ru-ru/sites/novartis_ru/files/2024-07-02_131_Sybrava SOL 284 mg SmPC_0006_v5.0_RUr.pdf]
 10. Sapina A.I., Varlamova Yu.Yu., Papyrina M.G., Bezmyanynnyu A.S., Vasilyeva E.Yu. Observational study of inclisiran effectiveness in Moscow healthcare. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(12):62-7. [Russian: Сапина А.И., Варламова Ю.Ю., Папырина М.Г., Безмянный А.С., Васильева Е.Ю. Наблюдательное исследование эффективности лекарственного препарата инклисиран в Московском здравоохранении. Российский кардиологический журнал. 2023;28(12):62-7]. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5687
 11. Korobka V.L., Khripun A.V., Malevannyu M.V., Kulikovskikh Ya.V. The short-term and mid-term outcomes of percutaneous coronary intervention with implantation of bioresorbable vascular scaffolds for STEMI treatment. Endovascular Surgery. 2015;2(1-2):58-68. [Russian: Коробка В.А., Хрипун А.В., Малеванный М.В., Куликовских Я.В. Ближайшие и среднеотдаленные результаты чрескожного коронарного вмешательства с имплантацией биорезорбируемых стентированных каркасов при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST. Эндоваскулярная хирургия. 2015;2(1-2):58-68]
 12. Averkov O.V., Duplyakov D.V., Gilyarov M.Yu., Novikova N.A., Shakhnovich R.M., Yakovlev A.N. et al. 2020 Clinical practice guidelines for Acute ST-segment elevation myocardial infarction. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(11):251-310. [Russian: Аверков О.В., Дупляков Д.В., Гиляров М.Ю., Новикова Н.А., Шахнович Р.М., Яковлев А.Н. и др. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):251-310]. DOI: 10.15829/29/1560-4071-2020-4103
 13. Dedov I.I., Melnichenko G.A. National guidelines. Endocrinology. - M.: GEOTAR-Media; 2022. - 1112p. [Russian: Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Национальное руководство. Эндокринология. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022. – 1112с]. ISBN 978-5-9704-6751-0
 14. Ministry of Health of Russian Federation. Clinical guidelines. Type 2 diabetes mellitus in adults. 2022. Av. at: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2. [Russian: Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. 2022. Доступно на: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2]
 15. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U et al. 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. Russian Journal of Cardiology. 2019;24(8):151-226. [Russian: Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning A.P., Benedetto U. и др. Рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2018. Рабочая группа по реваскуляризации миокарда Европейского Общества Кардиологов (ESC) и Европейской Ассоциации Кардио-торакальных Хирургов (EACTS). Разработаны с участием Европейской Ассоциации по Чрескожным Сердечно-сосудистым Вмешательствам (EAPCI). Российский кардиологический журнал. 2019;24(8):151-226]. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-8-151-226
 16. Adzhiev R.N., Safarova M.S., Ezhov M.V., Matchin Yu.G. Aggressive lipid-lowering therapy before and after myocardial revascularization in patients with stable coronary heart disease. Medical Council. 2013;4-2:55-61. [Russian: Аджиев Р.Н., Сафарова М.С., Ежов М.В., Матчин Ю.Г. Агрессивная липидснижающая терапия до и после реваскуляризации миокарда у больных стабильной ишемической болезнью сердца. Медицинский Совет. 2013;4-2:55-61]
 17. Filatova A.Yu., Osokina A.K., Potekhina A.V., Romasov I.V., Kotkina T.I., Shchinova A.M. et al. Analysis of the causes of repeat stenosis of the coronary arteries after elective stenting in patients with stable angina pectoris. Therapeutic archive. 2021;93(1):59-65. [Russian: Филатова А.Ю., Осокина А.К., Потехина А.В., Ромасов И.В., Коткина Т.И., Щинова А.М. и др. Анализ причин повторного стенозирования коронарных артерий после плановых стентирований у пациентов со стабильной стенокардией напряжения. Терапевтический архив. 2021;93(1):59-65]. DOI: 10.26442/00403660.2021.01.200594
 18. Sud M, Han L, Koh M, Abdel-Qadir H, Austin PC, Farkouh ME et al. Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Adverse Cardiovascular Events After Percutaneous Coronary Intervention. Journal of the American College of Cardiology. 2020;76(12):1440-50. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.07.033
 19. Tang L, Chen H, Hu X, Fang Z, Liao X, Zhou X et al. Intensive Lipid-Lowering Therapy as per the Latest Dyslipidemia Management Guideline in Predicting Favorable Long-Term Clinical Outcomes

- in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting: A Retrospective Cohort Study. *Journal of the American Heart Association*. 2023;12(20):e029397. DOI: 10.1161/JAHA.123.029397
20. Otsuka F, Byrne RA, Yahagi K, Mori H, Ladich E, Fowler DR et al. Neoatherosclerosis: overview of histopathologic findings and implications for intravascular imaging assessment. *European Heart Journal*. 2015;36(32):2147–59. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv205
21. Krychtiuk KA, Ahrens I, Drexel H, Halvorsen S, Hassager C, Huber K et al. Acute LDL-C reduction post ACS: strike early and strike strong: from evidence to clinical practice. A clinical consensus statement of the Association for Acute CardioVascular Care (ACVC), in collaboration with the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and the European Society of Cardiology Working Group on Cardiovascular Pharmacotherapy. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2022;11(12):939–49. DOI: 10.1093/ehjacc/zuac123
22. Pogran E, Burger AL, Zweiker D, Kaufmann CC, Muthspiel M, Rega-Kaun G et al. Lipid-Lowering Therapy after Acute Coronary Syndrome. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(7):2043. DOI: 10.3390/jcm13072043
23. Krychtiuk KA, Claeys MJ, Gencer B, Mach F. In-hospital initiation of PCSK9 inhibitors in ACS: pros and cons. *EuroIntervention*. 2023;19(4):e283–5. DOI: 10.4244/EIJ-E-23-00014
24. Ministry of Health of the Russian Federation. Acute myocardial infarction with elevation of the ST segment of the electrocardiogram. Clinical recommendations. 2024. Av. at: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/157_5. [Russian: Министерство здравоохранения Российской Федерации. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации. 2024. Доступно на: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/157_5]
25. Ministry of Health of Russian Federation. Clinical recommendations. Acute coronary syndrome without ST segment elevation electrocardiogram. 2024. Av. at: https://scardio.ru/content/Guidelines/2024_09_26.pdf. [Russian: Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. 2024. Доступно на: https://scardio.ru/content/Guidelines/2024_09_26.pdf]