

Особенности перкутанного лечения пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших в стационар в разные сроки от начала заболевания

М.Ю. Соколов, Ю.Н. Соколов, Ю.В. Кашуба

ГУ «Национальный научный центр “Институт кардиологии имени акад. Н.Д. Стражеско” НАМН Украины», Киев

Цель работы – оценить влияние коронарной реваскуляризации (коронарного стентирования, КС) на выживаемость пациентов, перенесших инфаркт миокарда без элевации сегмента ST (non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI), при выполнении вмешательства в разные сроки от начала заболевания.

Материалы и методы. В исследование включен 101 пациент с NSTEMI. Ургентно (от 0 до 72 ч с момента развития заболевания) обследованы 29 больных. Остальные 72 пациента были госпитализированы в плановом порядке, а диагноз NSTEMI был установлен им в период от 4 до 180 суток до момента проведения коронарорентрикулографии или КС.

Результаты и обсуждение. Пациенты после КС лучше переносили физическую нагрузку, у них реже возникали рецидивы стенокардии напряжения и инфаркт миокарда по сравнению с группой контроля, в которой реваскуляризации не проводили. Общая выживаемость пациентов с NSTEMI за период наблюдения 48 мес была статистически значимо ($p < 0,0048$) выше у больных, которым выполняли КС, чем в группе контроля: соответственно 95 и 80 %. Кумулятивная выживаемость без MACE у ургентных и плановых больных в течение 48 мес наблюдения была статистически значимо ($p = 0,002$) выше у пациентов, которым проводили КС: 78 % по сравнению с 50 % в группе контроля. Также кумулятивная выживаемость без MACE на протяжении 48 мес у пациентов, перенесших NSTEMI в сроки от 4 до 180 суток до госпитализации, которым было проведено КС в плановом порядке, была статистически значимо выше, чем в группе контроля ($p < 0,0036$): соответственно 81 и 50 %. У пациентов после перкутанных вмешательств статистически значимо улучшалась функция левого желудочка, и через 48 мес наблюдения количество больных без нарушений сегментарной сократимости увеличилось с 82,4 до 92,4 %. Пациенты с NSTEMI, у которых была впервые выявлена дисгликемия (без диагностированного сахарного диабета), чаще имели тяжелое многососудистое поражение коронарных артерий по сравнению с больными с нормальным углеводным обменом.

Выводы. Проведение КС у пациентов, перенесших NSTEMI, в разные сроки от начала заболевания, статистически значимо повышало как общую, так и кумулятивную выживаемость больных. При этом отмечено позитивное влияние КС на кумулятивную выживаемость без MACE не только в группе ургентных больных, но и у пациентов, перенесших NSTEMI в сроки от 4 до 180 суток до госпитализации.

Ключевые слова: коронарное стентирование, острый коронарный синдром без элевации сегмента ST, дисгликемия, функция левого желудочка, выживаемость.

Соколов Максим Юрійович, д. мед. н.,
проф. наук. співр. відділу інтервенційної кардіології
і реперфузійної терапії
03680, м. Київ, вул. Народного Ополчення, 5.
Тел. +380 (44) 249-88-07
E-mail: maksym.sokolov@gmail.com

© М.Ю. Соколов, Ю.М. Соколов, Ю.В. Кашуба, 2019

Стаття надійшла до редакції 12 листопада 2019 р.

Инвазивная стратегия стала стандартом лечения пациентов с высоким риском [28]. Этот подход позволяет оперативно диагностировать ишемическую болезнь сердца (ИБС) как основное заболевание, выявить поражения, которые представляют угрозу для жизни, выбрать оптимальную стратегию антитромбоцитарной терапии, а также определить анатомические особенности коронарной артерии (КА) и возможность проведения перкутанного коронарного вмешательства (ПКВ) или аортокоронарного шунтирования (АКШ). На процесс принятия решения существенно влияют многочисленные факторы, включающие клиническую картину, наличие сопутствующей патологии, стратификацию риска, а также факторы высокого риска, специфичные для метода реваскуляризации, – такие как общая слабость пациентов, когнитивные расстройства, ожидаемая продолжительность жизни, а также функциональные и анатомические осложнения ИБС.

У 40 % пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST (non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI) и с обструктивной ИБС и у 25 % пациентов с острой окклюзией КА [13] обнаруживают множественные комбинированные атеросклеротические бляшки [4, 16, 10, 30], поэтому идентификация критического поражения сосудов является крайне важной. Корреляция с электрокардиографическими или эхокардиографическими изменениями, а также применение оптической когерентной томографии у 25 % пациентов с NSTEMI с ангиографически подтвержденными нормальными эпикардальными КА [20, 21, 34] могут быть полезными при идентификации критических поражений сосудов или могут исключить другие механизмы – такие как диссекция или гематомы (инфаркт миокарда (ИМ) с необструктивным поражением КА) [14, 22, 31].

Рутинная инвазивная стратегия у пациентов с NSTEMI привела к улучшению клинических результатов [1], а преимущество проявилось, как правило, у биомаркер-положительных пациентов [7] и пациентов с другими факторами высокого риска. Необходимо также принять во внимание, что применение радиального доступа, стентов нового поколения, покрытых лекарственным средством, а также более эффективных ингибиторов P2Y₁₂-рецепторов, безусловно, улучшало результаты лечения пациентов в исследованиях и подчеркивало преимущество инвазивных технологий лечения пациентов с NSTEMI [37, 36].

Временные интервалы от начала симптомов до проведения интервенционных процедур, основанные на результатах рандомизированных исследований, в большинстве случаев понятны и очевидны [28], в частности, при раннем вмешательстве было выявлено уменьшение рецидивирующей или

рефрактерной ишемии и продолжительности пребывания в клинике [15, 23]. Недавно обновленный метаанализ отдельных опубликованных и неопубликованных данных (n=5324; средний период наблюдения – 180 дней) показал, что раннее вмешательство также может быть ассоциировано со снижением уровня смертности [12]. В этом метаанализе выявлена статистически значимая тенденция к снижению уровня смертности при применении ранней инвазивной стратегии по сравнению с отложенной инвазивной стратегией у неселективных пациентов с NSTEMI. Уровень выживаемости при применении ранней инвазивной стратегии оказался более высоким в подгруппах с высоким риском, включая пациентов с повышенным уровнем кардиологических биомаркеров в начале заболевания, сахарным диабетом (СД), индексом по шкале риска Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) > 140 в возрасте 75 лет и старше, хотя результаты тестов на взаимосвязь были небедительными.

Имплантация элютинг-стентов нового поколения является стандартной стратегией лечения, даже если двойная антитромбоцитарная терапия не может быть назначена в течение более 1 месяца после вмешательства [25, 29, 36, 38]. Трансрадиальный доступ также стал стандартным подходом для лечения пациентов с NSTEMI [37]. Двойную антитромбоцитарную терапию рекомендуется применять в течение 12 мес независимо от типа стента, однако у пациентов с высоким риском развития ишемии, у которых случались кровотечения, возможно продолжение двойной антитромбоцитарной терапии. Нет никаких доказательств наличия дополнительного преимущества тромболитиков у пациентов с NSTEMI, которым проводят ПКВ [33]. Определение показателя фракционного резерва кровотока (fractional flow reserve, FFR) считается золотым стандартом инвазивной функциональной оценки степени тяжести поражения КА. Определение FFR показало себя целесообразным, надежным, безопасным и эффективным у больных с многососудистым поражением КА на фоне симптомов NSTEMI [11, 17, 39].

Полную реваскуляризацию гемодинамически значимых поражений следует проводить у пациентов с многососудистым поражением, у больных с NSTEMI, поскольку, по данным рандомизированных исследований, отдаленные результаты лечения пациентов с неполной реваскуляризацией несколько хуже [2, 6, 7, 9, 40]. Кроме того, необходимо отметить тот факт, что полная одноэтапная реваскуляризация чаще показывает лучшие результаты лечения по сравнению многоэтапным ПКВ.

Риск развития перипроцедуральных осложнений ПКВ, которые определяются как ИМ или повреждение миокарда (подтвержденное измене-

ние в специфических тестах крови), остается более высоким у пациентов с NSTEMI, чем у стабильных пациентов [18, 35]. Как и при ИМ с подъемом сегмента ST, рутинное лечение некритических повреждений сосудов во время первичного вмешательства методом ПКВ опасно для пациентов с кардиогенным шоком на фоне NSTEMI, что подтверждается недавно опубликованными данными исследования CULPRIT-SHOCK [32].

Примерно 5–10 % больных с NSTEMI требуют проведения АКШ [27]. Такие пациенты рассматриваются как технически сложные с учетом их высокого риска по сравнению с пациентами, которым проводят elective АКШ [8]. При отсутствии данных рандомизированных исследований оптимальный срок для проведения АКШ четко не определен, но часто АКШ не является неотложным, и у больных с NSTEMI этот срок должен определяться индивидуально. Риск развития ишемических событий, предположительно связанный с субоптимальной антитромбоцитарной терапией в период ожидания хирургического вмешательства, составляет < 0,1 %, тогда как при периоперационных геморрагических осложнениях, связанных с применением антитромбоцитарных препаратов, составляет > 10 % [19]. Пациентам с продолжающейся ишемией или гемодинамической нестабильностью, которым показано АКШ, следует проводить неотложную операцию с учетом воздействия антитромбоцитарной терапии.

Данные рандомизированного сравнения ПКВ и АКШ у пациентов с NSTEMI отсутствуют. Имеющиеся на сегодня данные косвенно свидетельствуют о том, что критерии, которые учитываются при принятии решения относительно метода реваскуляризации у пациентов с поражением КА, должны применяться у стабилизированных пациентов с NSTEMI [3, 5, 6, 41]. Недавний анализ данных отдельных пациентов из исследований BEST, PRECOMBAT и SYNTAX, посвященный сравнению клинических последствий АКШ и ПКВ у 1246 пациентов со стабилизированным NSTEMI и многососудистым поражением или поражением ствола левой коронарной артерии (ЛКА) [3], показал, что 5-летняя частота развития первичных событий (смерть, ИМ или инсульт) была несколько ниже в группе проведения АКШ, чем в группе ПКВ (13,4 по сравнению с 18 %; $p=0,036$). Результаты этого метаанализа подтверждают концепцию, согласно которой принципы использования хирургических методов лечения стабильных пациентов должны быть применены и к стабилизированным пациентам с NSTEMI.

Для сложных случаев рекомендуется коллективное обсуждение командой кардиологов и кардиохирургов (Heart team) и использование шкалы

SYNTAX [24], учитывая способность этой методики прогнозировать основные важные события: смерть, ИМ и повторные реваскуляризации у пациентов с NSTEMI и многососудистым поражением, которым проводят ПКВ, в частности, у пациентов с многососудистым поражением КА и СД [26].

Цель работы – оценить влияние коронарной реваскуляризации (коронарного стентирования) на выживаемость пациентов, перенесших инфаркт миокарда без элевации сегмента ST, при выполнении вмешательства в разные сроки от начала заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включен 101 пациент с NSTEMI, госпитализированный в разные сроки с момента развития заболевания. Ургентно (от 0 до 72 ч с момента развития заболевания) обследованы 29 больных. Остальные 72 пациента были госпитализированы в плановом порядке, а диагноз NSTEMI им был установлен в период от 4 до 180 суток до момента проведения коронароангиографии (КВГ) или коронарного стентирования (КС). Эти плановые пациенты, в отличие от группы ургентных, на момент госпитализации, имели симптоматику стабильной стенокардии напряжения III функционального класса (ФК) и III ФК и покоя.

На *рис. 1* показан количественный состав пациентов, включенных в исследование, в зависимости от сроков развития острого коронарного синдрома (ОКС) до момента поступления в стационар. Как и следовало ожидать, среди госпитализированных доминируют пациенты, поступившие в стационар от 4 до 30 суток от начала симптомов заболевания. Это связано с более сложным алгоритмом диагностики NSTEMI по сравнению, например, с клиническими проявлениями острого коронарного синдрома со стойкой элевацией сегмента ST.

Для анализа эффективности КС пациенты, включенные в исследование, были разделены на следующие группы:

– 1-я группа (группа стентирования) – пациенты с NSTEMI, поступившие в клинику в ургентном либо в плановом порядке, у которых в результате проведения КВГ обнаружено стенозирующее (либо окклюзирующее) поражение одной или нескольких КА и было выполнено КС одним или несколькими стентами;

– 2-я группа (контрольная группа) – пациенты с NSTEMI, поступившие в клинику в ургентном либо в плановом порядке, которым после проведения КВГ не выполняли КС;

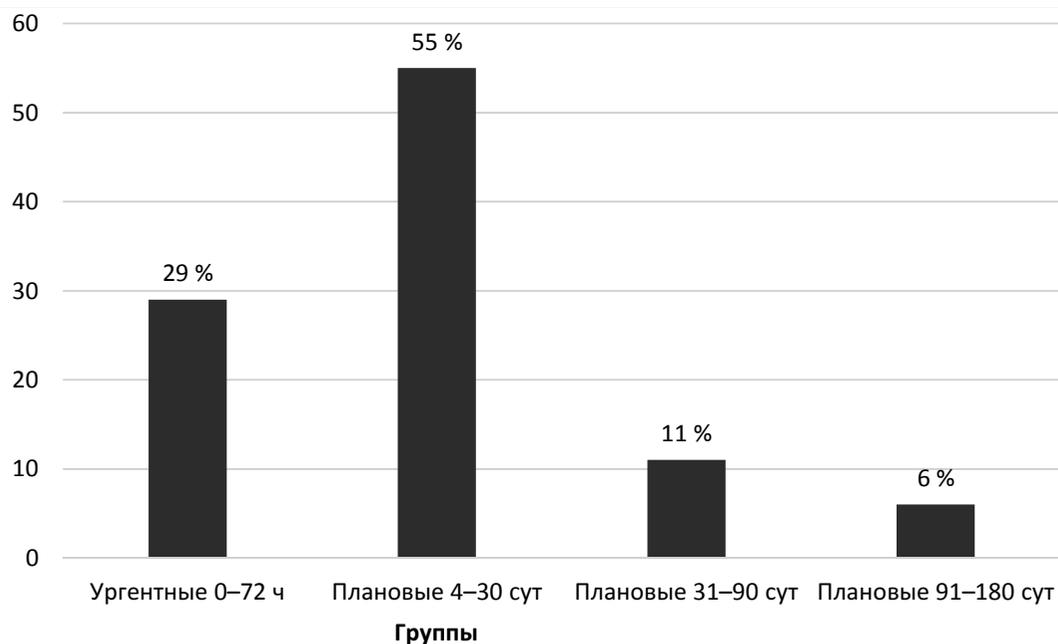


Рис. 1. Распределение пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST в зависимости от времени проведения перкутанного вмешательства.

– 3-я группа (группа АКШ) – пациенты с NSTEMI, поступившие в клинику в ургентном либо в плановом порядке, у которых в результате проведения КВГ обнаружено тяжелое многососудистое поражение КА. Пациентам этой группы была рекомендована хирургическая реваскуляризация миокарда (АКШ) в условиях специализированного стационара.

Основными критериями исключения из исследования были: наличие обострения эрозивного гастрита, язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения или с рецидивирующим желудочно-кишечным кровотечением, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) давностью до 1 месяца, прогрессирующая почечная недостаточность, существенное повышение клиренса креатинина в плазме крови, гипергликемия (более 12 ммоль/л), выраженная анемия либо индивидуальная непереносимость йодсодержащих контрастных веществ.

Всем пациентам была выполнена диагностическая КВГ – инвазивное контрастное исследование КА и сократительной функции левого желудочка (ЛЖ) сердца, проводящееся под рентгенологическим контролем в специально оборудованной катетеризационной лаборатории с использованием йодсодержащих рентгеноконтрастных веществ («Ультравист» (300, 370), контрастное вещество йопромид в разных формах). Рутинно применяли трансфеморальный или трансрадиальный сосудистые доступы.

Коронаровентрикулография. Использование методики КВГ позволяет подтвердить диагноз

ИБС, выполнить оценку состояния коронарного русла, определить количество, характер, локализацию, выраженность и распространенность поражения КА, наличие коллатерального кровообращения, а главное, позволяет определить инфаркто-условившую КА и выполнить качественный анализ поражения КА. КВГ позволяет обнаружить и ряд косвенных признаков повреждения атеросклеротических бляшек, таких как изъязвление и неровность внутреннего контура артерии, замедление наполнения контрастным веществом (по классификации TIMI), крупный дефект в структуре эндотелиального слоя, что важно для выбора метода лечения. В некоторых случаях ангиографическое исследование артерии дополняется внутрипросветными технологиями визуализации стенки артерии (внутрисосудистое ультразвуковое исследование, оптическая когерентная томография; *рис. 2*). Часто подобные внутрисосудистые исследования помогают определить причины тромбообразования (например, десквамация эндотелия, при отсутствии существенных стенозов и атеросклеротических бляшек) и, что очень важно, обосновать длительную антитромбоцитарную терапию у пациентов с ОКС для предотвращения новых коронарных событий, причинами которых могут быть подобные, бессимптомные внутрисосудистые образования (*см. рис. 2Б*).

Кардиоспецифические ферменты. Кардиальные тропонины играют центральную роль в диагностике и стратификации риска пациентов с NSTEMI. Повышение уровня кардиальных тропонинов отражает повреждение кардиомиоцитов,

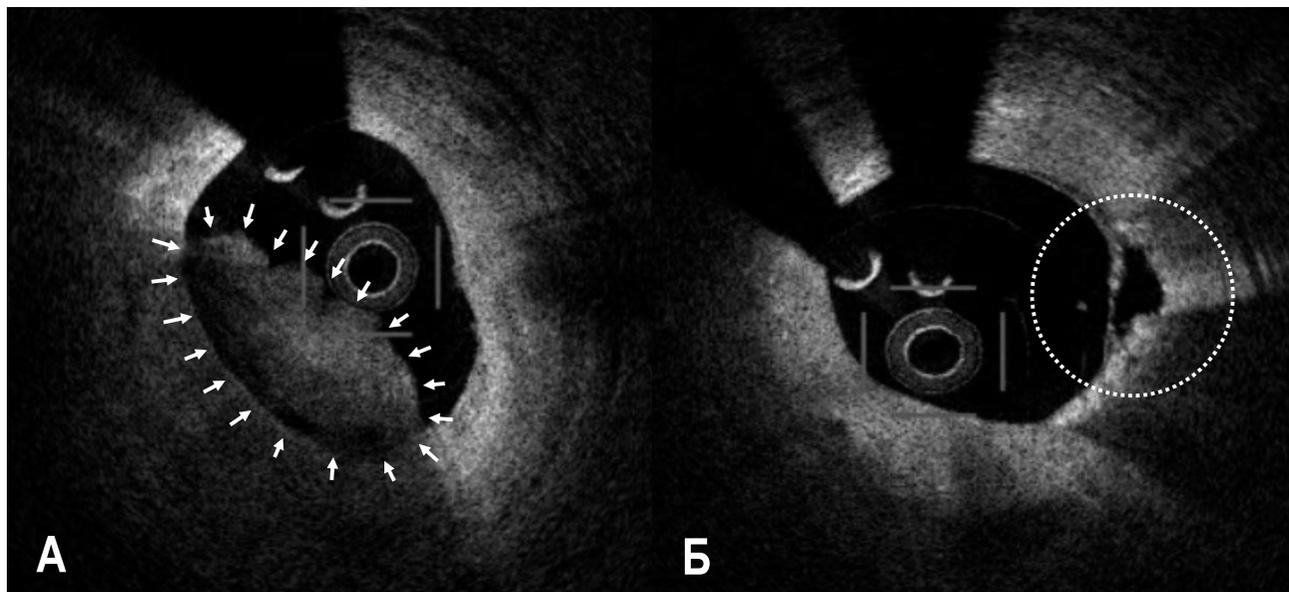


Рис. 2. Результат оптичної когерентної коронарної томографії: пацієнт з симптомами інфаркта міокарда без елевации сегмента ST, дослідження проводили перед стентуванням пораненого сегмента. А – на внутрисудистій томограмі визначається внутріпросветний тромб, з однієї сторони фіксований до стінки КА, а з іншої – вільно контактуючий з просветом суду. Нерівний контур тромба, з дефектами заповнення, підтверджує його недавній період існування в просветі КА; Б – сусідній сегмент КА з місцем внутрисудистого тромбоутворення, в якому визначаються чіткі ознаки руйнування стінки артерії (дефект ендотеліального шару, без помітного звуження просвета суду і ознак сформованої атеросклеротическої бляшки).

яке при NSTEMI може бути пов'язано з дистальною емболізацією тромбоцитарними тромбами, утворюючись в області розриву або ерозії атеросклеротическої бляшки. Відповідно, тропонін можна розглядати як суррогатний маркер активного тромбоутворення. При наявності ішемії міокарда (біль в груді, зміни на ЕКГ і поява ознак порушення скоротливої функції серця) збільшення рівня тропоніна вказує на некроз міокарда (від незначительних об'ємів до критических величин).

У пацієнтів з ІМ рівень тропоніна починає збільшуватися в течение приблизно 4 ч після появи симптомів. Вміст тропоніна може залишатися підвищеним в течение 2 нед, внаслідок протеолізу кардіомиоцитів. У пацієнтів з NSTEMI рівень тропоніна звичайно нормалізується через 48–72 ч. Рівень тропоніна може бути нормальним тільки на дуже ранній стадії ІМ. Якщо провести повторне дослідження в течение 3 ч після появи симптомів, то чутливість діагностики ІМ наближається до 100 %.

Ехокардіографія. Всім пацієнтам проводили ультразвукове дослідження функції ЛЖ серця за стандартною методикою. Для того щоб оцінити регіонарну скоротливість міокарда ЛЖ,

візуалізувався ендокард на всьому протязі. Для локалізації ураження використовують схеми ділення міокарда на 15, або 16 сегментів. Виділяють також три типи порушення регіонарної скоротливості ЛЖ: гіпокінез, який представляє собою зниження амплітуди руху і утолщення міокарда досліджуваної області; акінез, для якого характерно повне відсутство руху і утолщення міокарда досліджуваної області; і дискінез, коли досліджуваний ділянку ЛЖ рухається в напрямку, протилежному нормальному. Різні типи порушення регіонарної скоротливості ЛЖ характерні для ряду клініческих станів.

Гіперглікемія при поступленні – це потужний предиктор смертності і серцевої недостатності навіть у пацієнтів без СД. Рівні глікемії натощак в началі госпіталізації дозволяють передсказати ризик смерті краще, ніж рівні глюкози при поступленні. Крім того, зміни рівнів глікемії натощак в течение перебування в стаціонарі тісно асоціюються з результатами, а стійко порушена глікемія натощак вказує на несприятливий прогноз.

Шкала GRACE. Шкала GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) дозволяє оці-

Таблиця 1

Клиническая характеристика пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших urgently

Показатель	Количество пациентов (n=29)
Мужчины	20 (69 %)
Женщины	9 (31 %)
Возраст, годы	63,5±0,9
Индекс массы тела, кг/м ²	28,6±0,2
Артериальная гипертензия в анамнезе	28 (97 %)
СД в анамнезе	2 (7 %)
ИБС в анамнезе	17 (59 %)
Острый ИМ в анамнезе	4 (14 %)
ОНМК в анамнезе	2 (7 %)
Очень высокий риск (> 170 баллов)	9 (31 %)
Высокий риск (140–170 баллов)	4 (14 %)
Средний риск (109–140 баллов)	13 (45 %)
Низкий риск (менее 109 баллов)	3 (10 %)
I класс по Killip	0
II класс по Killip	10 (35 %)
III класс по Killip	19 (65 %)

Категорийные показатели приведены как количество случаев и доля, количественные – как $M \pm SD$.

нить риск летальности и развития ИМ как на госпитальном этапе, так и в течение последующего полугодия, а также определить оптимальный способ лечения конкретного больного. Шкала разработана на основе данных более чем 11 тыс. пациентов и подтверждена в исследовании GUSTO-III.

В момент поступления в стационар пациента с NSTEMI при помощи данной шкалы оценивается риск развития ближайших (в процессе госпитального лечения) негативных сердечно-сосудистых событий (смерть, ИМ) при условии выбора консервативной стратегии лечения.

Стратификация риска в шкале GRACE основана на клинических характеристиках: 1) возраст; 2) частота сердечных сокращений; 3) систолическое артериальное давление; 4) степень сердечной недостаточности по классификации Killip; 5) наличие остановки сердца на момент поступления пациента в стационар; 6) оценка изменений на ЭКГ; 7) оценка изменений биохимических марке-

Таблиця 2

Клиническая характеристика пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших в плановом порядке

Показатель	Количество пациентов (n=72)
Мужчины	49 (68 %)
Женщины	23 (32 %)
Возраст, годы	59,4±0,8
Индекс массы тела, кг/м ²	29,5±0,2
Артериальная гипертензия в анамнезе	65 (90 %)
СД в анамнезе	18 (25 %)
ИБС в анамнезе	43 (60 %)
Острый ИМ в анамнезе	10 (14 %)
ОНМК в анамнезе	7 (10 %)
II ФК	4 (5 %)
III ФК	25 (34 %)
III ФК и покоя	4 (5 %)
Острый ИМ без зубца Q (> 72 ч)	51 (70 %)
Дисгликемия (впервые выявленная)	8 (11 %)
Негативный зубец T	44 (61 %)

Категорийные показатели приведены как количество случаев и доля, количественные – как $M \pm SD$.

ров: кардиоспецифических ферментов и уровня креатинина сыворотки крови.

Клиническая характеристика пациентов, поступивших urgently и в плановом порядке, приведена в *табл. 1 и 2*.

Среди пациентов, поступивших urgently, было 20 мужчин и 9 женщин. Средний возраст пациентов составил 63,5 года (от 43 до 84 лет). Всем urgently пациентам при поступлении определяли количество баллов по шкале GRACE, в результате чего они были разделены на следующие группы: с очень высоким риском (более 170 баллов по шкале GRACE) – 9 пациентов; с высоким риском, госпитальная летальность более 3 % (140–170 баллов) – 4 пациента; со средним риском, госпитальная летальность 1–3 % (109–140 баллов по шкале GRACE) – 13 пациентов; с низким риском, госпитальная летальность менее 1 % (менее 109 баллов) – 3 пациента.

Ангинозные боли рецидивировали у 25 пациентов, нарушения сердечного ритма наблюдались у 8 пациентов. Сердечная недостаточность по клас-

сификации Killip зареєстрована у 8 пацієнтів. Фібринолітична терапія проведена 2 больними. При аналізі ЕКГ нестійка елевация сегмента ST була виявлена у 10 пацієнтів, депресія сегмента ST – у 13 пацієнтів і отрицательный зубец T – у 6 пацієнтів. Повышение уровня тропонина виявлено у 16 пацієнтів. СД имели 2 пацієнта. Нарушение углеводного обмена (дисгликемия) было впервые выявлено у 7 больним.

Всем пациентам была выполнена КВГ с последующим количественным и качественным анализом.

При анализе коронарограмм ургентных пациентов выявлено 10 больним с поражением одной КА, у 8 – было поражено две КА, 11 пацієнтів имели многосудистое поражение. Поражение ствола ЛКА выявлено у 4 больним, поражение передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) ЛКА – у 24 пацієнтів, поражение огибающей ветви (ОВ) ЛКА – у 15 пацієнтів, поражение правой КА (ПКА) – у 20 пацієнтів. КС выполнили 25 больним. Трем больним после диагностической КВГ было рекомендовано выполнить АКШ ввиду тяжелого многосудистого поражения КА. У одного пацієнта на ангиограмме обнаружен пограничный стеноз около 50 % в инфарктоусловившей КА. Для уточнения было выполнено внутрисудистое ультразвуковое исследование. После детального анализа стеноз определен как гемодинамически незначимый, и реваскуляризация миокарда не проводилась.

Среди 72 обследованных плановых больним было 49 мужчин и 23 женщины. Средний возраст пацієнтів составил $(59,4 \pm 0,8)$ года (от 39 до 75 лет). В этой группе 15 лиц перенесли нестабильную стенокардию, 51 пацієнт перенес острый ИМ без зубца Q сроком более 72 ч от момента возникновения симптомов заболевания, из них 19 обследованных пацієнтів страдали ранней постинфарктной стенокардией. У 33 пацієнтів зареєстрована стенокардия напряжения II ФК, III ФК и III ФК и покоя. СД страдало 18 больним, один из которых получал инсулин. Дисгликемия впервые была обнаружена у 8 пацієнтів.

При анализе коронарограмм плановых пацієнтів выявлено 23 пацієнта с поражением одной КА, у 22 пацієнтів было поражено две КА, 21 больний имел многосудистое поражение. У 6 больним признаков коронарного атеросклероза не выявлено. Поражение ствола ЛКА обнаружено у 6 пацієнтів, поражение ПМЖВ ЛКА – у 62 пацієнтів, поражение ОВ ЛКА – у 28 пацієнтів, поражение ПКА – у 38 пацієнтів.

Всего за время исследования КС было выполнено 69 ургентным и плановым пацієнтам со NSTEMI. 35 пацієнтам, в соответствии с показа-

ниями, было имплантировано несколько (от 2 до 5) стентов разных моделей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из задач нашего исследования было определить влияние коронарной реваскуляризации (в основном КС) на выживаемость пацієнтів с NSTEMI по сравнению с группой контроля. Для этого всех пацієнтів разделили на несколько групп.

Группа А состояла из больним, которым провели коронарную реваскуляризацию в разные периоды от начала симптомов NSTEMI ($n=81$, КС – 69 пацієнтів, АКШ – 12 пацієнтів). Группа Б (группа контроля) состояла из пацієнтів, которым, кроме КВГ, в разные периоды от начала симптомов NSTEMI не проводили процедур реваскуляризации ($n=20$).

При сравнении общей выживаемости пацієнтів с NSTEMI, которым провели коронарную реваскуляризацию в разные периоды от начала симптомов, и больним, которым провели только КВГ, обнаружено статистически значимое ($p<0,0048$) преимущество в группе А. Пациенты после реваскуляризации лучше переносили физическую нагрузку, реже испытывали рецидивы стенокардии и ИМ. Выживаемость в группе А в течение 48 мес составила 95 %, в то время как выживаемость в группе Б за тот же период наблюдения составила 80 % ($p<0,0048$; рис. 3).

Подобный позитивный эффект объясняется, прежде всего, восстановлением кровотока по инфарктзависимой КА и функционально адекватным восстановлением кровотока в других КА, что обеспечило отдаленный эффект процедуры реваскуляризации. Восстановление кровотока и стабильное ремоделирование просвета КА, особенно той, которая вызвала ишемию миокарда и симптомы NSTEMI, способствует заживлению воспаленной и частично разрушенной атеросклеротической бляшки, а при благоприятном воздействии активных противовоспалительных препаратов (при использовании DES) – и прекращению ее развития, что благоприятно влияет на выживаемость пацієнтів после процедуры реваскуляризации.

Мы изучили кумулятивную выживаемость без серьезных кардиальных событий (major adverse cardiac events, MACE) у пацієнтів в группе А ($n=81$), которым была выполнена реваскуляризация миокарда в ургентном и в плановом порядке. В MACE вошли следующие показатели: смерть, связанная с сердечно-сосудистым событием, повторный нефатальный ИМ, рецидив стенокардии, повторный ОКС, повторная КВГ по ишемическим

показаниям, повторное КС и ОНМК. На *рис. 4* показана выживаемость пациентов группы А по сравнению с группой Б (контроля; $n=20$), в которой после проведения КВГ реваскуляризацию миокарда не выполняли. Обнаружено, что кумулятивная выживаемость в группе А была статистически значимо выше, чем в группе Б ($p=0,002$). Эти различия наблюдали с первых суток пребывания в стационаре и на протяжении 48 мес наблюдения. Как и ожидалось, различия по частоте МАСЕ между группами А и Б (в основном за счет летальности) были уже с первых суток от момента госпитализации в клинику за счет пациентов с очень высоким и высоким риском при расчетах по шкале GRACE. На фоне обязательной стандартной медикаментозной терапии рецидивы стенокардии (III ФК и III ФК и покоя) наблюдали чаще в группе Б, хотя и в группе А рецидив стенокардии был выявлен у 2 пациентов, стентированных ранее urgently, которым были имплантированы стенты без лекарственного покрытия. Это потребовало повторного выполнения диагностической КВГ и имплантации DES. Малочисленную группу пациентов, которым было рекомендовано и выполнено АКШ в urgente порядке, отдельно не рассматривали. Эти больные имели исходно тяжелое многососудистое поражение КА, и выполнение им КС было не показано. В целом, КС у пациентов, перенесших NSTEMI, позитивно повлияло на

кумулятивную выживаемость без МАСЕ в течение 48 мес наблюдения.

Изучена кумулятивная выживаемость без МАСЕ пациентов, перенесших NSTEMI и госпитализированных в плановом порядке – в разные сроки от момента возникновения симптомов заболевания (от 4 до 180 суток). В группу А вошли пациенты, обследованные и прошедшие лечение в плановом порядке, которым была выполнена реваскуляризация миокарда ($n=53$). В группу Б (группу контроля) – пациенты, которым реваскуляризация миокарда не выполнялась ($n=20$). Установлено, что кумулятивная выживаемость в группе А была статистически значимо выше ($p<0,0036$), чем в группе Б (*рис. 5*). Как и в группе urgente пациентов, различия в кумулятивной выживаемости наблюдали уже с первых суток после проведения реваскуляризации миокарда и на протяжении 48 мес. Различия в группах А и Б по частоте МАСЕ на фоне обязательной стандартной медикаментозной терапии, включающей двойную антитромбоцитарную терапию, прослеживались в течение всего периода наблюдения, в основном за счет повторных эпизодов ОКС, завершившихся нестабильной стенокардией, и рецидивов стенокардии напряжения III ФК, а также возникновения стенокардии III ФК и покоя. В группе А подобные осложнения течения ИБС наблюдались реже и в основном у пациентов, исходно страдаю-

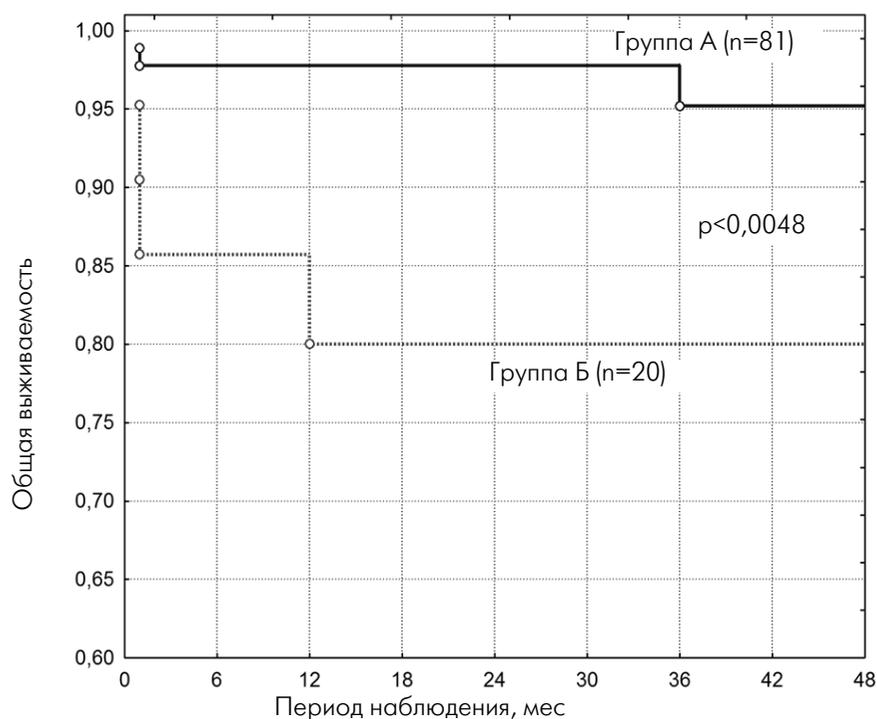


Рис. 3. Общая выживаемость пациентов с NSTEMI после реваскуляризации и в группе контроля (метод Каплана – Мейера). Для оценки различий между группами использовали тест Гехана – Вилкоксона.

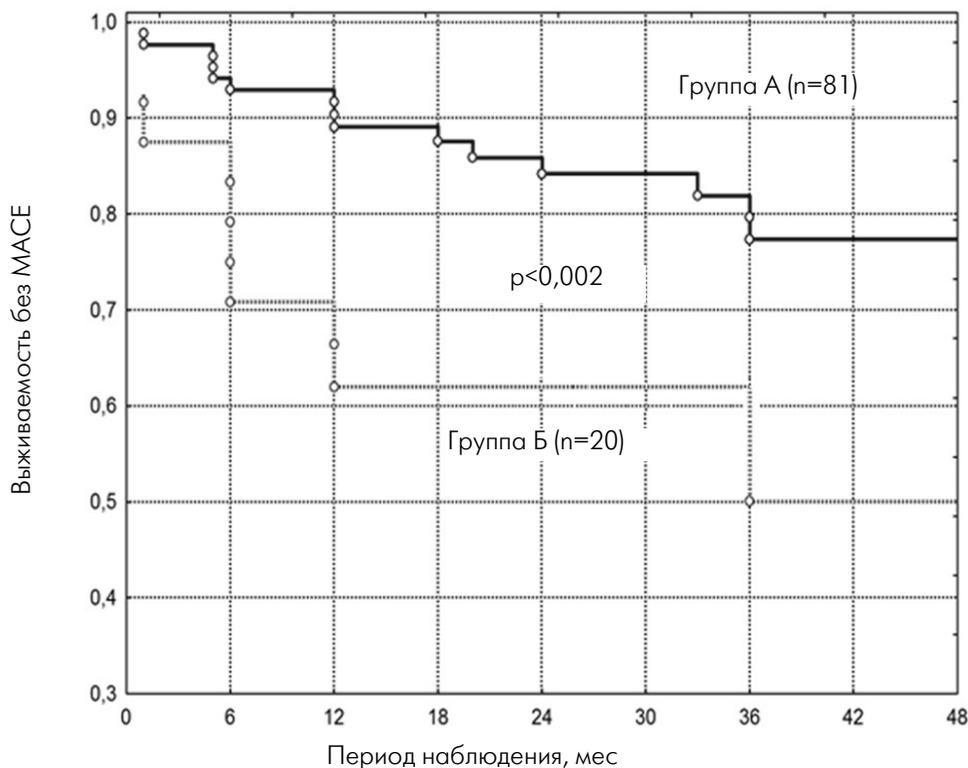


Рис. 4. Вживаемость без МАСЕ пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших ургентно и в плановом порядке, после реваскуляризации и в группе контроля (метод Каплана – Мейера). Для оценки различий между группами использовали тест Гехана – Вилкоксона.

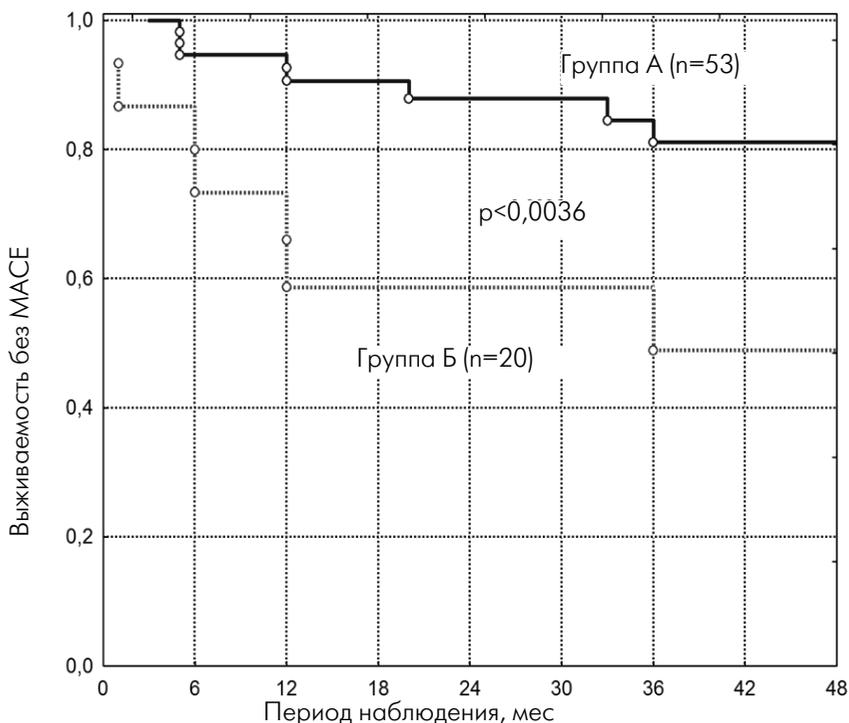


Рис. 5. Вживаемость без МАСЕ пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, поступивших в плановом порядке, после реваскуляризации и в группе контроля (метод Каплана – Мейера). Для оценки различий между группами использовали тест Гехана – Вилкоксона.

щих СД или впервые выявленным нарушением углеводного обмена и, соответственно, имеющих более агрессивное течение коронарного атеросклероза. В таких случаях повторно выполняли диагностическую КВГ, при которой были выявлены стенозы *de novo*, либо ранее имеющиеся пограничные стенозы вновь обследованы и расценены как гемодинамически значимые, что потребовало выполнения КС с установкой DES. Статистически значимых различий по другим конечным точкам, таким как повторный нефатальный ИМ и ОНМК, не отмечали.

Рассматривая данные, связанные с изменением сегментарной сократимости миокарда у пациентов с NSTEMI (n=81, ургентных и плановых) до проведения КС (рис. 6), мы обнаружили, что 82,4 % обследованных больных не имели нарушений сегментарной сократимости. У 16,5 % пациентов наблюдалась гипокинезия сегментов миокарда, которые кровоснабжались из бассейна инфарктобусловившей КА. Это связано с наличием очага ишемии в той области миокарда, кровоснабжение которой резко снизилось или временно прекратилось. 1,1 % больных имели акинезию и/или дискинезию. В течение периода наблюдения после коронарной реваскуляризации пациентам проводили контрольные эхокардиографические исследования. На 10 % увеличилось количество пациентов, не имеющих нарушений сегментарной сократимости (до 92,4 %). Восстановление региональной сократительной функции миокарда связано с отсутствием необратимого повреждения миокарда и восстановлением нормального коронарного кровотока. У 6,8 % пациентов обнаружены гипокинезы, что, вероятно, связано с гибернацией миокарда и стойким снижением как сегментарной

сократимости, так и функции ЛЖ сердца. Процент необратимо поврежденных сегментов миокарда, связанных с некрозом, практически не изменился. Показатели эхокардиографического исследования представлены в табл. 3.

Дисгликемия. Результаты исследования показывают существенную зависимость течения коронарного атеросклероза от наличия у пациентов нарушений углеводного обмена. В нашем исследовании мы использовали более детальное разделение пациентов по степени дисгликемии: нормальный углеводный обмен, нарушенная толерантность к глюкозе и СД. На диаграмме (рис. 7) показано, что у пациентов с нарушением углеводного обмена чаще возникает многососудистое поражение КА, чем у больных с нормальным углеводным обменом. При этом у последних чаще выявляют изолированное поражение ПМЖВ ЛКА, в то время как у пациентов с нарушением углеводного обмена, как правило, поражение ПМЖВ сопровождается наличием стенозов и в других сосудах, то есть в ПКА и ОВ ЛКА. По данным нашего исследования, частота поражения основного ствола ЛКА была одинаковой у пациентов с СД и пациентов с нормальным углеводным обменом (см. рис. 7).

Однако анализ данных относительно количества гемодинамически значимых поражений КА на одного пациента показал неожиданные результаты. Общее количество поражений КА у больных с дисгликемией (состояние, когда показатели глюкозы крови при поступлении выше нормы с последующей нормализацией в период госпитализации) и СД статистически значимо выше, чем у больных с нормальным углеводным обменом (рис. 8). Так, общее количество стенозов КА на

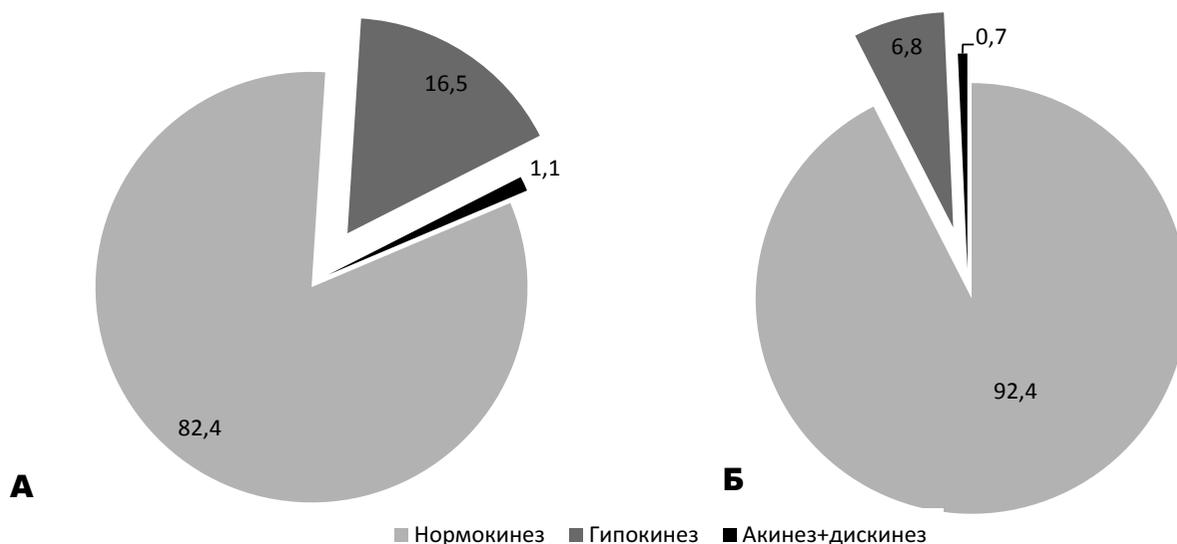


Рис. 6. Результаты анализа изменений в сократительной способности миокарда у пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST: А – до проведения коронарного стентирования; Б – после проведения коронарного стентирования.

Таблиця 3

Изменения основных показателей функции и объемов левого желудочка до и после реваскуляризации у пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, M±SD

Показатель	Группа 1 (n=81)	Группа 2 (n=44)	Группа 3 (n=12)	Группа 4 (n=25)
КДО, мм ³				
До реваскуляризации	112,1±23,9	107,4±19,9	134,4±38,4	116,1±19,9
После реваскуляризации	108,4±23,9	104,5±17,8	142,5±45,7	106,5±19,8
КСО, мм ³				
До реваскуляризации	49,6±16,9	45,9±11,1	74,3±33,4	49,9±13,6
После реваскуляризации	46,4±18,9**	42,6±12,4	78,8±40,0	45,4±15,6**
Индекс КДО				
До реваскуляризации	60,1±14,2	60,8±15,6	74,6±20,5	60,3±13,9
После реваскуляризации	57,8±16,3*	59,5±17,0	79,8±25,0	55,7±14,6**
Индекс КСО				
До реваскуляризации	27,5±11,1	27,9±12,5	42,9±17,4	26,9±11,2
После реваскуляризации	25,6±13,2	26,8±14,9	45,6±21,2	24,8±12,3*
ФВ, %				
До реваскуляризации	56,2±6,1	57,5±4,9	51,3±10,0	55,6±5,8
После реваскуляризации	58,9±7,0***	60,8±5,3***	49,3±12,6	58,9±6,8*

Группа 1 – все процедуры реваскуляризации (КС – 69 пациентов, АКШ – 12 пациентов); группа 2 – плановое стентирование; группа 3 – АКШ; группа 4 – ургентное стентирование. КДО – конечнодиастолический объем; КСО – конечносистолический объем. Различия показателей статистически значимы по сравнению с таковыми в соответствующей группе до реваскуляризации: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001.

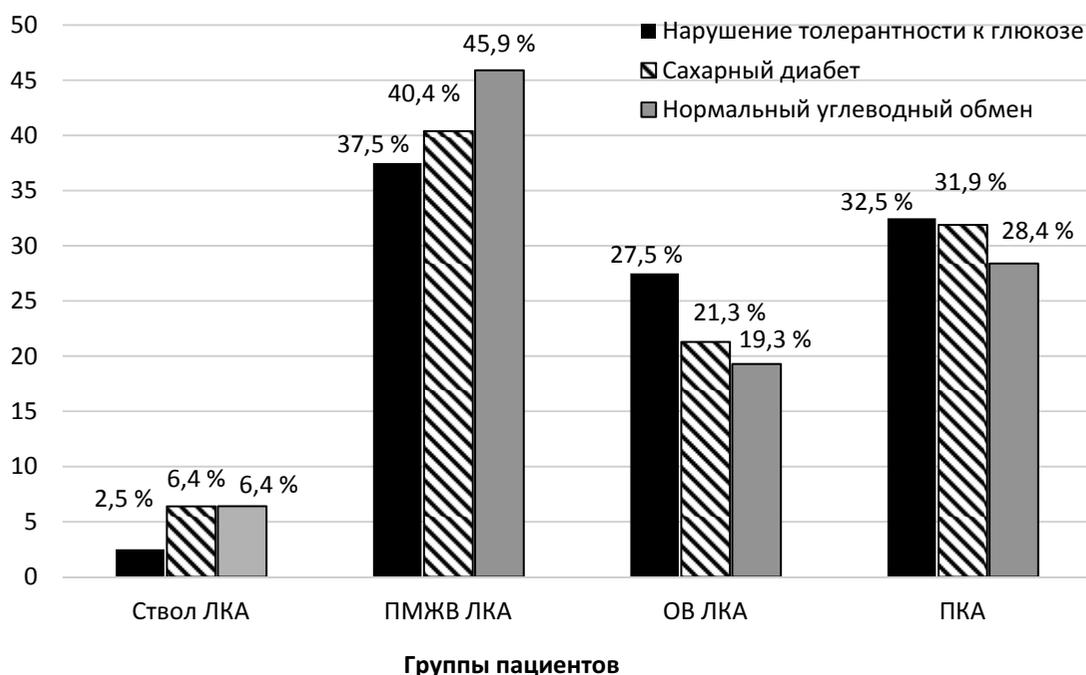


Рис. 7. Степень и распространенность ангиографических признаков коронарного атеросклероза у пациентов с различной степенью гликемии.

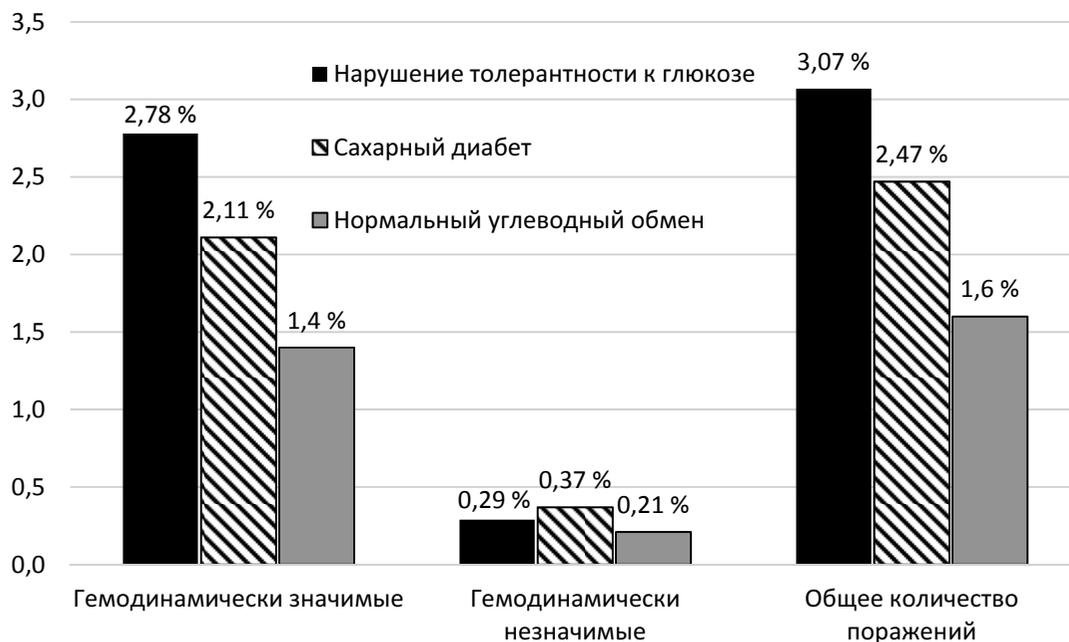


Рис. 8. Степень и распространенность атеросклероза коронарных артерий у пациентов с различной степенью гликемии.

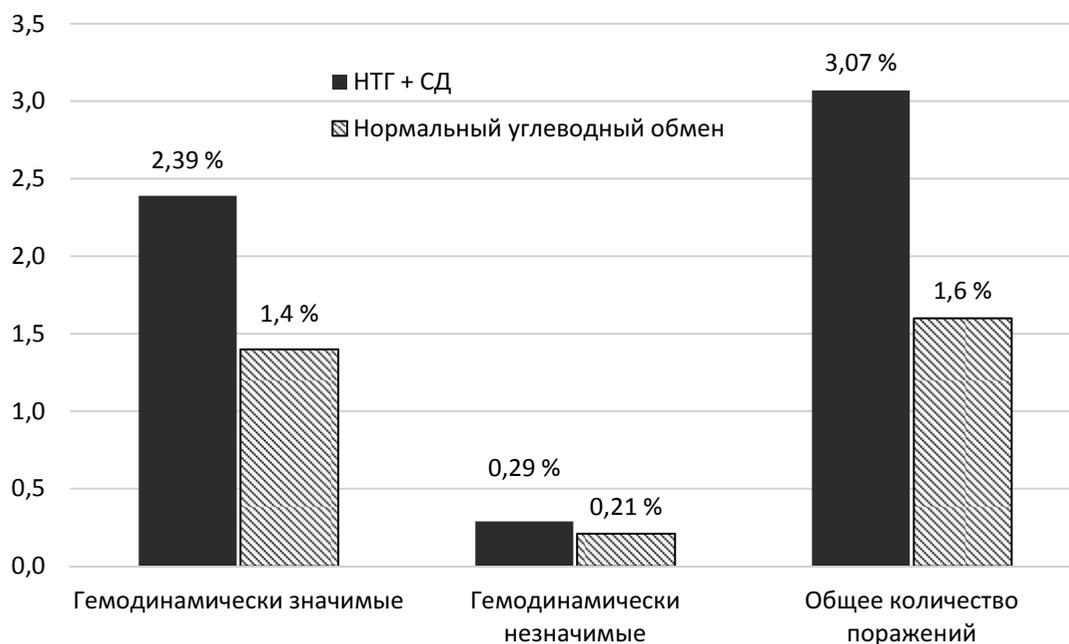


Рис. 9. Степень и распространенность атеросклероза коронарных артерий у пациентов с различной степенью гликемии (пациенты с нарушением толерантности к глюкозе и сахарным диабетом объединены в одну группу – НТГ + СД).

одного больного с дисгликемией (нарушенной толерантностью к глюкозе) составляет 3,07, у пациентов с СД – 2,47, в то время как для больных с нормальной гликемией этот показатель составляет лишь 1,6.

Обращая внимание на гемодинамическую значимость стенозов КА, необходимо отметить, что гемодинамически значимые стенозы преобладают у больных с дисгликемией. Этот показатель в пересчете на каждого пациента превышает даже количество гемодинамически значимых поражений у

пациентів с СД, при этом процент гемодинамічно незначимих стенозов практично однаково во всіх трьох групах. Это хорошо видно на *рис. 9*, на котором больные с СД и дисглікемією об'єднані в одну групу.

Таким образом, даже изредка встречаемые показатели гиперглікемії у пациентов с ИБС требуют пристального внимания, поскольку могут быть предиктором наличия большего количества гемодинамічно значимых поражений у пациентов с NSTEMI. Вероятно, этот факт объясняется недостаточно внимательным обследованием пациентов с дисглікемією, что в результате обуславливает низкий уровень диагностики СД и последующей адекватной терапии указанного состояния. А сам стресс, который пациент испытывает при наличии болевого синдрома, интенсивной терапии при ургентной госпитализации в стационар (то есть естественный синтез контринсулярных гормонов) является как бы условным тестом на толерантность к глюкозе и если пациент его «не проходит», то существует высокая вероятность, что толерантность к глюкозе у этого пациента нарушена. Подобные «недиагностированные» пациенты могут иметь более серьезные последствия, чем пациенты с диагностированным СД (даже с исходно более глубокими изменениями), так как больные с установленным диагнозом СД получают специфическое лечение и придерживаются диеты, а пациенты, у которых диагноз СД не установлен, этих мер не принимают.

ВЫВОДЫ

1. Общая выживаемость пациентов с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, госпитализированных в разные сроки от начала симптомов заболевания, была статистически значимо выше у больных, которым выполнялось коронарное стентирование, по сравнению с группой контроля, в которой реваскуляризации не проводили ($p < 0,0048$). Пациенты после коронарного стентирования лучше переносили физическую нагрузку, у них реже возникали рецидивы стенокардии напряжения и инфаркт миокарда по сравнению с группой контроля. За 48 мес наблюдения общая выживаемость стентированных больных составила 95 %, а в группе контроля – 80 %.

2. Кумулятивная выживаемость без МАСЕ среди ургентных и плановых больных в течение 48 мес наблюдения была статистически значимо выше у пациентов, которым проводилось коронарное стентирование, и составила 78 % по сравнению с 50 % в группе контроля ($p = 0,002$). Различия по частоте МАСЕ между группой коронарного стентирования и группой контроля (в основном за счет летальности)

были уже с первых суток от момента госпитализации в клинику за счет пациентов с очень высоким и высоким риском, определенным по шкале GRACE.

3. Кумулятивная выживаемость без МАСЕ у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда без стойкой элевации сегмента ST в сроки от 4 до 180 суток до госпитализации, которым было проведено коронарное стентирование в плановом порядке, была статистически значимо выше, чем в группе контроля ($p < 0,0036$). Различия в кумулятивной выживаемости на протяжении 48 мес наблюдения составили в группе стентирования 81 %, а в контрольной группе – 50 %. Различия в группах по частоте МАСЕ наблюдались в основном за счет повторных клинических проявлений острого коронарного синдрома, завершившихся нестабильной стенокардией, и рецидивов стенокардии напряжения III функционального класса, а также возникновения стенокардии III функционального класса и покоя. В группе стентированных пациентов подобные осложнения наблюдались статистически значимо реже и в основном у тех больных, которые исходно имели сахарный диабет или впервые выявленное нарушение углеводного обмена. Статистически значимых различий по другим конечным точкам, таким как повторный нефатальный инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения, не отмечалось.

4. Через 48 мес наблюдения после коронарного стентирования на 10 % увеличилось количество пациентов, не имеющих нарушений сегментарной сократимости (с 82,4 до 92,4 %). У 6,8 % пациентов сохранялись зоны сегментарной гипокинезии, это на 10 % меньше по сравнению с исходным количеством гипокинетичных сегментов миокарда. Доля необратимо поврежденных сегментов миокарда, связанных с некрозом, практически не изменилась (1,1 % исходно и 0,7 % через 48 мес наблюдения).

5. Ургентные и плановые пациенты с инфарктом миокарда без элевации сегмента ST, у которых была впервые выявлена дисглікемія, чаще имели тяжелое многососудистое поражение коронарных артерий, по сравнению с больными с нормальным углеводным обменом. Общее количество поражений коронарных артерий у них было статистически значимо выше, чем у больных с нормальным углеводным обменом, как в группе гемодинамически значимых, так и в группе гемодинамически незначимых стенозов. Результаты исследования показывают существенную зависимость течения коронарного атеросклероза от наличия у пациентов нарушений углеводного обмена. Таким образом, выявление нарушений углеводного обмена на ранних стадиях заболевания имеет большое значение для своевременного назначения и проведения адекватного лечения, а также снижения риска рецидивов ишемической болезни сердца.

Конфлікта інтересів нет.

Участие авторов: обзор литературы, написание проекта статьи – М.С.; редактирование текста, обсуждение и подготовка выводов статьи – Ю.С., проведение перкутанных вмешательств в основной группе пациентов – М.С., Ю.С.; сбор материала, систематизация материала в электронных таблицах, проведение неинвазивных обследований и коронарография большей части пациентов, подготовка списка литературы – Ю.К.

Литература

- Bavry A.A., Kumbhani D.J., Rassi A.N. et al. Benefit of early invasive therapy in acute coronary syndromes: A meta-analysis of contemporary randomized clinical trials // J. Amer. Coll. Cardiol.– 2006.– Vol. 48.– P. 1319–1325. doi: 10.1055/s-2007-966648 10.1016/j.jacc.2006.06.050.
- Cannon C.P., Weintraub W.S., Demopoulos L.A. et al. TACTICS (Treat Angina with Aggrastat and Determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy)–Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 Investigators. Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban // New Engl. J. Med.– 2001.– Vol. 344.– P. 1879–1887. doi: 10.1056/nejm200106213442501.
- Chang M., Lee C.W., Ahn J.M. et al. Comparison of outcome of coronary artery bypass grafting versus drug-eluting stent implantation for non-ST-elevation acute coronary syndrome // Am. J. Cardiol.– 2017.– Vol. 120.– P. 380–386. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.04.038.
- Cheruvu P.K., Finn A.V., Gardner C. et al. Frequency and distribution of thin-cap fibroatheroma and ruptured plaques in human coronary arteries: A pathologic study // J. Am. Coll. Cardiol.– 2007.– Vol. 50.– P. 940–949. doi: 10.1016/j.jacc.2007.04.086.
- Farkouh M.E., Domanski M., Sleeper L.A. et al. FREEDOM Trial Investigators. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes // New Engl. J. Med.– 2012.– Vol. 367.– P. 2375–2384. doi: 10.1007/s11883-014-0426-0.
- Farooq V., Serruys P.W., Garcia-Garcia H.M. et al. The negative impact of incomplete angiographic revascularization on clinical outcomes and its association with total occlusions: The SYNTAX (Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery) trial // J. Am. Coll. Cardiol.– 2013.– Vol. 61.– P. 282–294. doi:10.1016/j.jacc.2012.10.017.
- Fox K.A., Clayton T.C., Damman et al. Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome a meta-analysis of individual patient data // J. Am. Coll. Cardiol.– 2010.– Vol. 55.– P. 2435–2445. doi: 10.1016/j.jacc.2010.03.007.
- Fukui T., Tabata M., Morita S. et al. Early and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome versus stable angina pectoris // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2013.– Vol. 145.– P. 1577–1583. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.05.043.
- Genereux P., Palmerini T., Caixeta A. et al. SYNTAX score reproducibility and variability between interventional cardiologists, core laboratory technicians, and quantitative coronary measurements // Circ. Cardiovasc. Interv.– 2011.– Vol. 4.– P. 553–561. doi: 0.1161/circinterventions.111.961862.
- Goldstein J.A., Demetriou D., Grines C.L. et al. Multiple complex coronary plaques in patients with acute myocardial infarction // New Engl. J. Med.– 2000.– Vol. 343.– P. 915–922. doi: 10.1056/nejm200009283431303.
- Hakeem A., Edupuganti M.M., Almomani A. et al. Long-term prognosis of deferred acute coronary syndrome lesions based on nonischemic fractional flow reserve // J. Am. Coll. Cardiol.– 2016.– Vol. 68.– P. 1181–1191. doi: 10.1016/j.jacc.2016.06.035.
- Jobs A., Mehta S.R., Montalescot G. et al. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: A meta-analysis of randomised trials // Lancet.– 2017.– Vol. 390.– P. 737–746. doi: 10.1016/s0140-6736(17)31490-3.
- Kastrati A., Neumann F.J., Schulz S. et al. ISAR-REACT 4 Trial Investigators. Abciximab and heparin versus bivalirudin for non-ST-elevation myocardial infarction // New Engl. J. Med.– 2011.– Vol. 365.– P. 1980–1989. doi:10.1056/nejmoa1109596.
- Kato M., Dote K., Sasaki S. et al. Presentations of acute coronary syndrome related to coronary lesion morphologies as assessed by intravascular ultrasound and optical coherence tomography // Int. J. Cardiol.– 2013.– Vol. 165.– P. 506–511. doi: 10.1016/j.ijcard.2011.09.032.
- Katritsis D.G., Siontis G.C., Kastrati et al. Optimal timing of coronary angiography and potential intervention in non-ST-elevation acute coronary syndromes // Eur. Heart J. 2011.– Vol. 32.– P. 32–40. doi: 10.1093/eurheartj/ehq276.
- Kerensky R.A., Wade M., Deedwania P. et al. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in-Hospital (VANQWISH) Trial Investigators. Revisiting the culprit lesion in non-Q-wave myocardial infarction. Results from the VANQWISH trial angiographic core laboratory // J. Am. Coll. Cardiol.– 2002.– Vol. 39.– P. 1456–1463. doi:10.1016/s1062-1458(02)00761-4.
- Layland J., Oldroyd K.G., Curzen N. et al. FAMOUS-NSTEMI Investigators. Fractional flow reserve vs. angiography in guiding management to optimize outcomes in non-ST-segment elevation myocardial infarction: The British Heart Foundation FAMOUS-NSTEMI randomized trial // Eur. Heart J.– 2015.– Vol. 36.– P. 100–111. doi:10.1093/eurheartj/ehu338.
- Lindholm D., Varenhorst C., Cannon C.P. et al. Ticagrelor vs. clopidogrel in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome with or without revascularization: Results from the PLATO trial // Eur. Heart J.– 2014.– Vol. 35.– P. 2083–2093. doi: 10.1093/eurheartj/ehu160.
- Malm C.J., Hansson E.C., Akesson J. et al. Preoperative platelet function predicts perioperative bleeding complications in ticagrelor-treated cardiac surgery patients: A prospective observational study // Br. J. Anaesth.– 2016.– Vol. 117.– P. 309–315. doi: 10.1093/bja/aew189.
- Mehta S.R., Granger C.B., Boden et al. TIMACS Investigators.

- Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes // *New Engl. J. Med.*– 2009.– Vol. 360.– P. 2165–2175. doi: 10.1056/nejmoa0807986.
21. Montalescot G., Bolognese L., Dudek D. et al. ACCOAST Investigators. Pretreatment with prasugrel in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes // *New Engl. J. Med.*– 2013.– Vol. 369.– P. 999–1010. doi: 10.1056/nejmoa1308075.
 22. Motreff P., Malcles G., Combaret N. et al. How and when to suspect spontaneous coronary artery dissection: Novel insights from a single-centre series on prevalence and angiographic appearance // *Euro Intervention.*– 2017.– Vol. 12.– P. e2236–e2243. doi: 10.4244/eij-d-16-00187.
 23. Navarese E.P., Gurbel P.A., Andreotti F. et al. Optimal timing of coronary invasive strategy in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: A systematic review and meta-analysis // *Ann. Intern. Med.*– 2013.– Vol. 158.– P. 261–270. doi: 10.7326/0003-4819-158-4-201302190-00006.
 24. Palmerini T., Genereux P., Caixeta et al. Prognostic value of the ESC/EACTS SYNTAX score in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: Analysis from the ACUITY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy) trial // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2011.– Vol. 57.– P. 2389–2397. doi:10.1016/j.jacc.2011.02.032.
 25. Raber L., Kelbaek H., Ostojic M. et al. Effect of biolimus-eluting stents with biodegradable polymer vs bare-metal stents on cardiovascular events among patients with acute myocardial infarction: The COMFORTABLE AMI randomized trial // *JAMA.*– 2012.– Vol. 308.– P. 777–787. doi: 10.1001/jama.2012.12474.
 26. Ramanathan K., Abel J.G., Park J.E. et al. Surgical versus percutaneous coronary revascularization in patients with diabetes and acute coronary syndromes // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2017.– Vol. 70.– P. 2995–3006. doi: 10.1016/j.jacc.2017.10.029.
 27. Ranasinghe I., Alprandi-Costa B., Chow V. et al. Risk stratification in the setting of non-ST elevation acute coronary syndromes 1999-2007 // *Amer. J. Cardiol.*– 2011.– Vol. 108.– P. 617–624. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.04.005.
 28. Roffi M., Patrono C., Collet J.P. et al. Scientific Document ESC Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC) // *Eur. Heart J.*– 2016.– Vol. 37.– P. 267–315. doi: 10.1093/eurheartj/ehv320.
 29. Sabate M., Raber L., Heg D. et al. Comparison of newer-generation drug-eluting with bare-metal stents in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction: A pooled analysis of the EXAMINATION (clinical Evaluation of the Xience-V stent in Acute Myocardial InfARction) and COMFORTABLE-AMI (Comparison of Biolimus Eluted From an Erodible Stent Coating With Bare Metal Stents in Acute STElevation Myocardial Infarction) trials // *JACC Cardiovasc. Interv.*– 2014.– Vol. 7.– P. 55–63. doi: 10.1016/j.jcin.2013.07.012.
 30. Shishehbor M.H., Venkatachalam S., Sun Z. et al. A direct comparison of early and late outcomes with three approaches to carotid revascularization and open heart surgery // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2013.– Vol. 62.– P. 1948–1956. doi: 10.1016/j.jacc.2013.03.094.
 31. Tanaka A., Shimada K., Tearney G.J. et al. Conformational change in coronary artery structure assessed by optical coherence tomography in patients with vasospastic angina // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2011.– Vol. 58.– P. 1608–1613. doi: 10.1016/j.jacc.2011.06.046.
 32. Thiele H., Akin I., Sandri M. et al. PCI strategies in patients with acute myocardial infarction and cardiogenic shock // *New Engl. J. Med.*– 2017.– Vol. 377.– P. 2419–2432. doi: 10.1056/nejmc1802622.
 33. Thiele H., de Waha S., Zeymer U. et al. Effect of aspiration thrombectomy on microvascular obstruction in NSTEMI patients: The TATORT-NSTEMI trial // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2014.– Vol. 64.– P. 1117–1124. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.064.
 34. Thiele H., Rach J., Klein N. et al. LIPSIA-NSTEMI Trial Group. Optimal timing of invasive angiography in stable non-ST-elevation myocardial infarction: The Leipzig Immediate versus early and late Percutaneous coronary Intervention trial in NSTEMI (LIPSIA-NSTEMI Trial) // *Eur. Heart J.*– 2012.– Vol. 33.– P. 2035–2043. doi: 10.1093/eurheartj/ehr418.
 35. Tricoci P., Huang Z., Held C. et al. Thrombin-receptor antagonist vorapaxar in acute coronary syndromes // *New Engl. J. Med.*– 2012.– Vol. 366.– P. 20–33. doi: 10.1056/nejmoa1109719.
 36. Urban P., Meredith I.T., Abizaid A. et al. Polymer-free drug-coated coronary stents in patients at high bleeding risk // *New Engl. J. Med.*– 2015.– Vol. 373.– P. 2038–2047. doi: 10.1056/nejmoa1503943.
 37. Valgimigli M., Gagnor A., Calabro P. et al. MATRIX Investigators. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: A randomised multicentre trial // *Lancet.*– 2015.– Vol. 385.– P. 2465–2476. doi: 10.1016/s0140-6736(15)00292-6.
 38. Valgimigli M., Tebaldi M., Borghesi et al. Two-year outcomes after first- or second-generation drug-eluting or bare-metal stent implantation in all-comer patients undergoing percutaneous coronary intervention: A pre-specified analysis from the PRODIGY study (PROlonging Dual Antiplatelet Treatment After Grading stent-induced Intimal hyperplasia study) // *JACC Cardiovasc. Interv.*– 2014.– Vol. 7.– P. 20–28. doi: 10.1016/j.jcin.2013.09.008.
 39. Van Belle E., Baptista S.B., Raposo L. et al. PRIMER-FFR Study Group. Impact of Routine Fractional Flow Reserve on Management Decision and 1-Year Clinical Outcome of Patients With Acute Coronary Syndromes: PRIMEFFR (Insights From the POST-IT [Portuguese Study on the Evaluation of FFR-Guided Treatment of Coronary Disease] and R3F [French FFR Registry] Integrated Multicenter Registries – Implementation of FFR [Fractional Flow Reserve] in Routine Practice) // *Circ. Cardiovasc. Interv.*– 2017.– Vol. 10.– P. e004296. doi: 10.1161/circinterventions.116.004296.
 40. Wallentin L., Lagerqvist B., Husted et al. Outcome at 1 year after an invasive compared with a non-invasive strategy in unstable coronary-artery disease: The FRISC II invasive randomised trial. FRISC II Investigators. Fast Revascularisation during Instability in Coronary artery disease // *Lancet.*– 2000.– Vol. 3.– P. 9–16. doi: 10.1016/s0140-6736(00)02427-2.
 41. Windecker S., Stortecky S., Stefanini G.G. et al. Revascularisation versus medical treatment in patients with stable coronary artery disease: Network meta-analysis // *BMJ.*– 2014.– Vol. 348.– P. g3859. doi: 10.1136/bmj.g4605.

Особливості перкутанного лікування пацієнтів з інфарктом міокарда без підйому сегмента ST, госпіталізованих у різні терміни від початку захворювання

М.Ю. Соколов, Ю.М. Соколов, Ю.В. Кашуба

ДУ «Національний науковий центр "Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска" НАМН України», Київ

Мета роботи – оцінити вплив коронарної ревазуляризації (коронарного стентування, КС) на виживаність пацієнтів, які перенесли інфаркт міокарда без підйому сегмента ST (non-ST-segment elevation myocardial infarction, NSTEMI), при виконанні втручання в різні терміни від початку захворювання.

Матеріали і методи. У дослідження залучено 101 пацієнта з NSTEMI. Ургентно (від 0 до 72 год від моменту розвитку захворювання) обстежено 29 хворих. Решта 72 пацієнти були госпіталізовані планово, а діагноз NSTEMI був встановлений їм у період від 4 до 180 днів до моменту проведення коронарорентрикулографії або КС.

Результати та обговорення. Пацієнти після КС краще переносили фізичне навантаження, у них рідше виникали рецидиви стенокардії напруження та інфаркт міокарда порівняно з групою контролю, в якій ревазуляризацію не проводили. Загальна виживаність пацієнтів з NSTEMI за період спостереження 48 міс була статистично значуще ($p < 0,0048$) вищою у хворих, у яких виконували КС, ніж у групі контролю: відповідно 95 і 80 %. Кумулятивна виживаність без MACE в ургентних і планових хворих протягом 48 міс спостереження була статистично значуще ($p = 0,002$) вищою в пацієнтів, яким проводили КС: 78 % порівняно з 50 % у групі контролю. Також кумулятивна виживаність без MACE протягом 48 міс у пацієнтів, які перенесли NSTEMI в терміни від 4 до 180 днів до госпіталізації і яким було проведено КС планово, була статистично значуще вищою, ніж у групі контролю ($p < 0,0036$): відповідно 81 і 50 %. У пацієнтів після перкутанних втручань статистично значуще поліпшувалася функція лівого шлуночка, і через 48 міс спостереження кількість хворих без порушень сегментарної скоротливості збільшилася з 82,4 до 92,4 %. Пацієнти з NSTEMI, у яких була вперше виявлена дисглікемія (без діагностованого цукрового діабету), частіше мали тяжке багатосудинне ураження коронарних артерій порівняно з хворими з нормальним вуглеводним обміном.

Висновки. Проведення КС у пацієнтів, які перенесли NSTEMI, у різні терміни від початку захворювання, статистично значуще підвищувало як загальну, так і кумулятивну виживаність хворих. При цьому відзначено позитивний вплив КС на кумулятивну виживаність без MACE не тільки в групі ургентних хворих, а й у пацієнтів, які перенесли NSTEMI у терміни від 4 до 180 днів до госпіталізації.

Ключові слова: коронарне стентування, гострий коронарний синдром без елевачії сегмента ST, дисглікемія, функція лівого шлуночка, виживаність.

Features of percutaneous therapy in non-ST-segment elevation myocardial infarction patients who were admitted to hospital at different times since the onset of symptoms

М.Ю. Sokolov, Yu.M. Sokolov, Yu.V. Kashuba

National Scientific Center "M.D. Strazhesko Institute of Cardiology" of NAMS of Ukraine, Kyiv

The aim – to evaluate the effect of coronary revascularization (coronary stenting, CS) on the survival of non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI) patients during interventions at different times since the onset of the disease.

Materials and methods. The study involved 101 patients with NSTEMI. 29 patients were examined urgently (from 0 to 72 h since the onset of the disease). The remaining 72 patients were hospitalized as scheduled and NSTEMI diagnosis was made between 4 and 180 days before coronary ventriculography or CS.

Results and discussion. Patients after CS better tolerated physical activity, they less frequently experienced relapse of angina pectoris and myocardial infarction in comparison with the control group, in which revascularization was not performed. The overall survival of patients with NSTEMI over the 48-month observation period was statistically significantly ($p < 0.0048$) higher in patients who underwent CS than in the control group: 95 % and 80 %, respectively. The cumulative survival without MACE of urgent and planned patients significantly ($p = 0.002$) increased during 48 months of observation in patients who underwent CS and amounted to 78 % compared to 50 % in the control group. Also in the period from 4 to 180 days, the cumulative survival without MACE of NSTEMI patients who underwent SC in a planned manner was significantly higher compared with the control group ($p < 0.0036$): 81 % and 50 %, respectively. In patients after percutaneous interventions, the function of the left ventricle significantly increased and after 48 months of follow-up, the number of patients without disturbances of segmental contractility increased from 82.4 % to 92.4 %. Patients with NSTEMI, who were first diagnosed with dysglycaemia (without diagnosed diabetes mellitus), were more likely to have severe multivessel coronary disease compared with patients who had normal carbohydrate metabolism.

Conclusions. Carrying out CS in NSTEMI patients at different times since the onset of the disease statistically significantly increased both overall and cumulative survival of patients. At the same time, the positive effect of CS on cumulative survival without MACE was noted not only in the group of urgent patients, but also in patients who underwent NSTEMI in the period from 4 to 180 days before hospitalization.

Key words: coronary stenting, acute coronary syndrome without ST segment elevation, dysglycaemia, left ventricular function, survival.