

Н.Г.Гоголашвили, Е.А.Нестерова,
А.В.Протопопов, В.В.Козлов, Н.Я.Новгородцева

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ
ВЫСОКИХ ГРАДАЦИЙ В ХОДЕ ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОЙ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ
БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ СО СТЕНТИРОВАНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ
У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН, ГОУ ВПО «Красноярский государственный
медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого», КГБУЗ «Краевая клиническая больница».

С целью изучения динамики желудочковых аритмий до и после операции плановой транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики со стентированием коронарных артерий обследовано 106 больных с хроническими формами ишемической болезни сердца в возрасте от 37 до 80 лет (средний возраст $58,2 \pm 8,9$ лет), 76 мужчин и 30 женщин.

Ключевые слова: хроническая ишемическая болезнь сердца, коронарные артерии, транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика, стентирование, желудочковые аритмии, холтеровское мониторирование.

To study ventricular arrhythmias before and after the planned procedure of transluminal balloon coronary angioplasty with stenting of coronary arteries, 106 patients aged 58.2 ± 8.9 years (37-80 years, 76 men and 30 women) with chronic coronary artery disease were examined.

Key words: chronic coronary artery disease, coronary arteries, transluminal balloon coronary angioplasty, stenting, ventricular arrhythmias, Holter monitoring.

В настоящее время среди методов хирургического лечения хронических форм ишемической болезни сердца (ИБС) ведущая роль принадлежит чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ). С их проведением связан риск развития различных нарушений ритма сердца (НРС), наиболее часто - желудочковых аритмий (ЖА) [1-3]. Имеется небольшое количество исследований, посвященных изучению предрасполагающих факторов и частоты возникновения ЖА в ходе процедуры ЧКВ, практически все эти исследования проводились у пациентов с острыми формами ИБС [4-12], однако, около половины ЧКВ выполняется в плановом порядке [13]. Поэтому целью нашего исследования явилось изучение динамики регистрируемых желудочковых аритмий до и после операции плановой транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики (ТБКА) со стентированием коронарных артерий (КА) и выявление факторов риска увеличения частоты желудочковых аритмий высоких градаций (ЖАВГ) в группе пациентов с хроническими формами ишемической болезни сердца.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе Регионального сосудистого центра КГБУЗ «Краевая клиническая больница» и кардиологического отделения ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН. В исследовании включались мужчины и женщины с хроническими формами ИБС, которым планировалось проведение операции ТБКА со стентированием КА. Критериями исключения были: нестабильная стенокардия, перманентная форма фибрилляции предсердий, тяжелые декомпенсированные сопутствующие заболевания, тяжелый сахарный диабет, хроническая почечная или

печеночная недостаточность, онкологические заболевания. Всем пациентам на фоне назначенной стандартной терапии проводилось анкетирование, клинический осмотр, инструментальное обследование, включавшее электрокардиограмму (ЭКГ) покоя в 12 отведениях, эхокардиографию (ЭхоКГ), коронароангиографию (КАГ), 72-х часовое холтеровское мониторирование (ХМ) с использованием регистраторов SHILLER MT-101. Исследование начиналось за сутки до предполагаемого начала операции (1 сутки ХМ), 2 сутки ХМ включали ЧКВ и последующий строгий постельный режим, на 3 сутки пациенты переходили на привычный для себя режим двигательной активности. Длительность исследования в среднем составляла $71,8 \pm 1,1$ часа. В момент раздувания баллона оператором наносился маркер события на регистраторе.

Обследовано 106 больных ИБС в возрасте от 37 до 80 лет (средний возраст $58,2 \pm 8,9$ лет), 76 мужчин и 30 женщин, которым в плановом порядке было выполнено ЧКВ. В обследуемой группе стенокардия I функционального класса выявлена у 8,5%, II - у 46,2%, III - у 39,6%, IV - у 3,8%, безболевого ишемия - у 1,9% больных. У 67% пациентов в анамнезе имел место инфаркт миокарда (ИМ). Средняя давность перенесенного ИМ составила 19,5 месяцев, при этом у 23,9% пациентов ИМ имел место в течение 2 месяцев, предшествующих ЧКВ. Среди сопутствующих заболеваний гипертоническая болезнь встречалась у 90,6%, сахарный диабет 2 типа - у 20,8%, хроническая сердечная недостаточность - у 58,5% пациентов.

Весь период наблюдения больные получали терапию: бета-адреноблокаторы - 92,5%, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или ангиотензина II - 84,9%, блокаторы Са-каналов - 14,2%, антиаритмики - 7,5%, статины - 48,1%, нитраты - 28,3%,

цитопротекторы - 10,4%, диуретики - 34,9% пациентов. Все обследуемые получали дезагреганты. Выявляемые желудочковые НРС оценивались в соответствии с классификацией В.Low и М.Wolf (1971) [14]. Выраженность аритмической активности определялась по максимально значимой зарегистрированной градации аритмий. Отдельно оценивалась частота ЖАВГ.

Процедуры статистического анализа выполнялись с помощью статистических пакетов STATISTICA 6.0, SPSS 19.0. Описательная статистика для качественных признаков представлена абсолютными значениями, процентными долями. Для оценки бинарных признаков в связанных выборках в динамике использовали критерий Мак-Немара (χ^2). Различия во всех случаях оценивали, как статистически значимые при $p < 0,05$. Для прогнозирования развития ЖАВГ во 2 сутки ХМ (проведение ЧКВ и последующий постельный режим) использовался метод множественного логистического регрессионного анализа. Построение логистической регрессионной модели осуществлялось методом пошагового исключения прогностических факторов с определением минимального набора предикторов по оценке квадрата Нейджелкерка (значения R^2 , показывающего долю влияния всех предикторов модели на дисперсию зависимой переменной). В качестве возможных предикторов оценивались клинические факторы, ангиографические данные, тип и локализация вмешательства, а также проводимая медикаментозная терапия. Предикторы, включенные в уравнение, прошли проверку на коллинеарность и автокорреляцию.

Математическая модель логистической регрессии выражает зависимость логарифма шанса (логита) от линейной комбинации факторных переменных:

$$\ln \left(\frac{p}{1-p} \right) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 x_1 + \dots)}}$$

где, p - вероятность прогнозируемого события, e - математическая константа 2,72, b_0 - константа модели, b_1 - коэффициент при предикторной переменной x_1 , показывающий изменение логарифмических шансов, вызванное единичным изменением независимых переменных.

Соответствие модели использованным данным характеризовали с помощью критерия согласия Хосмера-Лемешева. Проверка значимости модели осуществлялась при помощи критерия хи-квадрат. При значении $p < 0,05$ принималась гипотеза о значимости модели.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Хирургическая реваскуляризация миокарда выполнена всем обследуемым: в 83% случаев проведена ТБКА со стентированием КА, в 10,4% - прямое стентирование КА, в 6,6% - ТБКА без стентирования. Реваскуляризация в бассейне 1 сосуда имела место у 60,4% больных, 2-х сосудов и более (максимум 5) - у 39,6%. По результатам наблюдения, желудочковые НРС за сутки до ЧКВ (1 сутки ХМ) выявлены у 88,7% обследованных. Исходная частота отдельных градаций желудочковой экстрасистолии (ЖЭ) и ее последующая динамика представлена в табл. 1.

Во 2 сутки ХМ (выполнение ЧКВ, строгий постельный режим) статистически значимо увеличилась частота ЖАВГ с 35,8% до 51,9% ($p=0,0054$), частота ЖЭ градации 4Б - с 11,3% до 21,7% ($p=0,037$). Существенной динамики по остальным градациям на данном этапе не выявлено. Через 24 часа после операции пациенты переходили на привычный для себя режим физической активности. За 3 сутки ХМ частота ЖА статистически значимо уменьшается, в сравнении со вторыми сутками, с 91,5% до 83% ($p=0,008$). Частота ЖАВГ на 3 сутки ХМ статистически значимо, в сравнении со 2 сутками, уменьшается с 51,9% до 40,6% ($p=0,0376$), оставаясь незначительно выше исходного показателя, регистрируемого до реваскуляризации (40,6% и 35,8% соответственно, $p > 0,05$).

Для прогнозирования вероятности регистрации ЖАВГ во 2 сутки ХМ (операция ЧКВ с последующим постельным режимом) получена логистическая регрессионная модель, выраженная следующим уравнением:

$$\ln \left(\frac{p}{1-p} \right) = \frac{1}{1 + e^{-(0,6 + 1,7x_1 + 1,1x_2 + 2,7x_3 + 2,1x_4)}}$$

где p - вероятность ЖАВГ на 2 сутки ХМ, x_1 - уровень в сыворотке крови липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) > 3 ммоль/л ($b_1 = 1,7$), x_2 - наличие ИМ в анамнезе ($b_2 = 1,1$), x_3 - проведение тромболитика в анамнезе ($b_3 = 2,7$), x_4 - поражение правой коронарной артерии (ПКА) по данным КАГ ($b_4 = 2,1$), константа $b_0 = -0,6$.

Значимость модели соответствует $p < 0,001$. Процент корректных предсказаний для отсутствия ЖАВГ во вторые сутки ХМ составил 80,4%, а для их наличия - 78,2%. Общий процент корректных предсказаний - 79,2%. Результаты анализа представлены в табл. 2.

Из полученных результатов видно, что коэффициенты регрессии (b) у всех предикторных переменных положительные, следовательно, шансы возникновения ЖАВГ при наличии каждого из предикторов в отдельности (уровень ЛПНП > 3 ммоль/л, ИМ в анамнезе, поражения ПКА по КАГ, тромболитик в анамнезе) возрастают. Параметр $Exp(b)$ - отношение шансов (ОШ), - позволяет оценивать степень влияния прогностических факторов на зависимую переменную. У пациентов, которым в анамнезе проводился тромболитик, в 14,9 раз выше шанс развития ЖАВГ во время ЧКВ и в течение суток после него. Вероятно, это можно объяснить электрической неомогенностью миокарда вследствие уже имеющихся очаговых и рубцовых изменений после перенесенного трансмурального ИМ. У пациентов с поражением ПКА (по данным КАГ) шанс на развитие ЖАВГ в 8,04 раза выше, чем у пациентов с поражением других отделов коронарного русла. При наличии ИМ в анамнезе шанс регистрации ЖАВГ во время и в течение суток после ЧКВ возрастает в 3,1 раза, при уровне ЛПНП > 3 ммоль/л - в 1,2 раза. При этом для данной модели квадрат Нейджелкерка (коэффициент множественной детерминации) составил 51,2%, это означает, что наличие уровня ЛПНП > 3 ммоль/л, ИМ в анамнезе, проведение тромболитика в анамнезе, поражение ПКА по данным КАГ объясняют возникновение ЖАВГ у 51,2% больных.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

По данным ХМ ЭКГ у большинства пациентов с хроническими формами ИБС (88,7%), направленных на плановое ЧКВ, в предоперационном периоде регистрируется эктопическая активность желудочков. У 35,8% больных выявляется ЖАВГ. Во 2 сутки ХМ (выполнение ЧКВ, строгий постельный режим) существенно увеличивается доля пациентов с ЖАВГ - до 51,9% ($p=0,0054$), с ЖЭ градации 4Б (с 11,3% до 21,7%, ($p=0,037$)). В результате проведенного множественного логистического регрессионного анализа получена регрессионная модель ($p<0,001$), позволяющая прогнозировать у пациентов наличие ЖАВГ во время ЧКВ и в течение суток после него. Выявлено, что совокупность таких факторов, как проведение тромболизи-

са в анамнезе (ОШ=14,9), поражение ПКА по данным КАГ (ОШ=8,04), ИМ в анамнезе (ОШ=3,1), уровень ЛПНП>3 ммоль/л (ОШ=1,2) объясняют возникновение ЖАВГ у 51,2% больных, направленных на плановое ЧКВ. В своем исследовании J.L.Nuang также пришел к выводу, что связанные с поражением ПКА ишемические изменения ST и малый калибр ПКА являются факторами риска развития фибрилляции желудочков (ФЖ) во время вмешательства [10]. В некоторых ранее проводимых исследованиях также изучалась частота и прогностические факторы, способствующие развитию ЖА у пациентов во время реваскуляризации миокарда, однако большинство работ основывается на результатах мониторингового наблюдения ЭКГ во время ЧКВ, без использования ХМ.

По данным R.H.Mehta, возникновение желудочковой тахикардии (ЖТ) и ФЖ у 1,5-4,3% пациентов с острым ИМ, подвергшихся первичной ТБКА, прямо коррелирует с такими факторами, как курение, время, прошедшее с момента возникновения болевого синдрома до госпитализации в палату интенсивной терапии ≤ 180 мин, отсутствие предоперационного приема бета-адреноблокаторов, предварительный тромболитический окклюзия ПКА [7]. В более поздней работе R.H.Mehta указывает на то, что пароксизмы ЖТ/ФЖ имеют место у 5,7% пациентов, причём большинство развивается до завершения вмешательства (64%), а факторами риска развития ЖТ/ФЖ

Распространенность отдельных градаций желудочковых нарушений ритма сердца по B.Lown, M.Wolf среди обследуемых (n=106)

Градация ЖНРС	1 сутки ХМ	2 сутки ХМ	3 сутки ХМ	p 1-2	p 1-3	p 2-3
1	48 (45,3%)	39 (36,8%)	41 (38,7%)	>0,05	>0,05	>0,05
2	8 (7,5%)	3 (2,8%)	4 (3,8%)	>0,05	>0,05	>0,05
3	9 (8,5%)	6 (5,7%)	4 (3,8%)	>0,05	>0,05	>0,05
4А	15 (14,2%)	25 (23,6%)	17 (16,0%)	>0,05	>0,05	>0,05
4Б	12 (11,3%)	23 (21,7%)	21 (19,8%)	0,037	>0,05	>0,05
5	2 (1,9%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	>0,05	>0,05	-
ВГ (3-5)	38 (35,8%)	55 (51,9%)	43 (40,6%)	0,0054	>0,05	0,0376

где, ЖНРС - желудочковые нарушения ритма сердца, ХМ - холтеровское мониторирование, ВГ - высокие градации

Таблица 2.

Сводные данные по логистической регрессионной модели*

Прогностические факторы		b	Стандартная ошибка	Статистика Вальда χ^2	Значимость (p)	Отношение шансов Exp(b)	95% Дов. интервал для Exp(b)	
							Нижняя	Верхняя
x1	Уровень ЛПНП>3 ммоль/л	1,665	0,791	4,426	0,035	1,189	1,040	1,892
x2	наличие ИМ в анамнезе	1,130	0,569	3,945	0,047	3,096	1,015	9,442
x3	проведение тромболитика в анамнезе	2,704	1,182	5,235	0,022	14,934	1,473	51,372
x4	поражение ПКА по данным КАГ	2,085	0,561	13,807	0,0001	8,046	2,679	24,168
	Константа	-0,560	0,910	0,379	0,538	0,571		

где, * - квадрат Нейджелкерка для данной модели составляет 51,2%; коэффициент b - весовое значение для каждой предикторной переменной модели; коэффициенты регрессии, или бета-весы; стандартная ошибка - оценка погрешности весовых значений; статистика критерия Вальда χ^2 - вычислена по данным для сравнения с распределением хи-квадрат с одной степенью свободы; p - значение вероятности, указывающее на то, что переменные x1-x4 статистически значимо связаны с зависимой переменной; отношение шансов - указывает, во сколько раз возрастают или убывают шансы развития желудочковых аритмий высоких градаций у пациентов при наличии у них одной из предикторных переменных (x); 95% ДИ - 95%-й доверительный интервал для оценки отношения шансов, константа - математическая константа, не имеющая клинической интерпретации.

являются: отсутствие кровотока в инфаркт-связанной артерии (TIMI 0) до проведения ТБКА, ИМ нижней локализации, суммарное отклонение сегмента ST от изолинии во всех отведениях, клиренс креатинина, класс острой сердечной недостаточности по Киллип выше I, уровень систолического АД, масса тела, ЧСС при поступлении более 70 уд/мин, приём бета-адреноблокаторов в течение последних 24 часов [8].

В своем исследовании J.P.Henriques изучал характеристики пациентов с ФЖ, возникшей во время первичной ТБКА в сравнении с пациентами с ФЖ, возникшей до ТБКА. У 3% ФЖ возникла во время реперфузии: они были старше, в большинстве женщины, чаще с нижним ИМ, без признаков сердечной недостаточности. Локализация ИМ оказалась ведущим фактором, определяющим сроки возникновения ФЖ [5].

В ретроспективном анализе, проведенном T.Zhou, у 17,1% из 228 пациентов с ОИМ в течение 24 часов после первичной ТБКА имел место дважды или более

повторившийся эпизод спонтанной ЖТ/ФЖ. Факторами риска являлись пожилой возраст больного, большой диаметр инфаркт-связанной артерии, высокие уровни биохимических маркеров повреждения миокарда - МВ-КФК и тропонина Т, неполное восстановление кровотока (ниже TIMI I) [9]. Аналогичные данные были получены в других работах [4, 6, 11, 12]. В нашем исследовании на 3 сутки ХМ, когда пациенты переходили на привычный для себя режим физической активности, частота регистрируемых ЖА снижалась с 91,5% до 83% ($p=0,008$), при этом, частота ЖАВГ приближалась к исходной, регистрируемой в 1 сутки ХМ.

Таким образом, пациенты с хроническими формами ИБС, имеющие совокупность таких факторов, как проведение тромболитика в анамнезе, поражение ПКА по данным КАГ, ИМ в анамнезе, уровень ЛПНП > 3 ммоль/л в сыворотке крови, имеют высокие шансы развития клинически значимых желудочковых НРС во время планового ЧКВ и в течение суток после него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия, Л.А. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации - 2010 год / Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекян. - М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. - 2011. - 142 с.
2. ACC/AHA/SCAI 2005 Guideline update for percutaneous coronary intervention // J. Am. Coll. Cardiol. - 2006. - №47. - P. 1-121.
3. Бобров В.А., Малиновская И.Э. Реперфузионные аритмии: теоретические предпосылки и клинические аспекты // Врачеб. дело. - 1993. - № 7. - С. 23-30.
4. Алекян Б.Г., Стаферов А.В., Закарян Н.В. и др. Виды осложнений чрескожных коронарных вмешательств у больных ИБС // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2010. - № 6. - С. 27-34.
5. Henriques JP, Gheeraert PJ, Ottervanger JP. et al. Ventricular fibrillation in acute myocardial infarction before and during primary PCI // Int. J. Cardiol. - 2005. - V.105, № 3. - P. 262-266.
6. Majidi M, Kosinski AS, Al-Khatib SM. et al. Reperfusion ventricular arrhythmia «bursts» in TIMI 3 flow restoration with primary angioplasty for anterior ST-elevation myocardial infarction: a more precise definition of reperfusion arrhythmias // Europace. - 2008. - V.10, № 8. - P. 988-997.
7. Mehta RH, Harjai KJ, Grines L. et al. Sustained ventricular tachycardia or fibrillation in the cardiac catheterization laboratory among patients receiving primary percutaneous coronary intervention: incidence, predictors, and outcomes // J. Am. Coll. Cardiol. - 2004. - V.43, № 10. - P. 1765-1772.
8. Mehta RH, Starr A, Lopes R. et al. Incidence of and out-
- comes associated with ventricular tachycardia or fibrillation in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention // JAMA. - 2009. - V.301, № 17. - P. 1779-1789.
9. Zhou T, Zhou SH, Liu JN. et al. Prevalence and risk factors of peri-procedure electrical storm in acute myocardial infarction patients underwent emergency percutaneous coronary intervention // Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi. - 2010. - V.38, № 4. - P. 337-341.
10. Huang JL, Ting CT, Chen YT. et al. Mechanisms of ventricular fibrillation during coronary angioplasty: increased incidence for the small orifice caliber of the right coronary artery // Int. J. Cardiol. - 2002. - V.82, № 3. - P. 221-228.
11. Bonnemeier H, Sheaffer U. Low Doses of Intracoronary Enalaprilat Suppress Reperfusion-Associated Ventricular Arrhythmias after Primary Percutaneous Coronary Interventions for Acute Myocardial Infarction // Pacing Clin. Electrophysiol. - 2007. - V.30, Suppl.1. - P. 160-165.
12. Chatterjee S, Chandrab P, Guhac G. et al. Association of involvement of major branches of coronary arteries with development of ventricular arrhythmias in the catheterization laboratory // J. Cardiovasc. Med. - 2011. - №12. - P.821-823.
13. Шрейдер Е.В., Бойцов С.А. Проблемы при принятии решения о необходимости эндоваскулярной реваскуляризации у больного с хронической ишемической болезнью сердца // Болезни сердца и сосудов. - 2009. - №3. - С. 55-60.
14. Lown B, Wolf M. Approaches to sudden death from coronary heart disease // Circulation. - 1971. - V.44. - P. 130-142.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ АРИТМИЙ ВЫСОКИХ ГРАДАЦИЙ В ХОДЕ ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОЙ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ СО СТЕНТИРОВАНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Н.Г.Гоголашвили, Е.А.Нестерова, А.В.Протопопов, В.В.Козлов, Н.Я.Новгородцева

С целью изучения динамики регистрируемых желудочковых аритмий (ЖА) до и после операции плановой транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики (ТБКА) со стентированием коронарных артерий (КА) и выявление факторов риска увеличения частоты ЖА высоких градаций (ЖАВГ) обследовано 106 больных в воз-

расте от 37 до 80 лет (средний возраст $58,2 \pm 8,9$ лет), 76 мужчин и 30 женщин с хроническими формами ишемической болезни сердца (ИБС). У 67% пациентов в анамнезе имел место инфаркт миокарда (ИМ). Всем пациентам проводилось анкетирование, клинический осмотр, инструментальное обследование, включавшее электрокардиограмму (ЭКГ) покоя в 12 отведениях, эхокардиографию (ЭхоКГ), коронароангиографию (КАГ), 72-х часовое холтеровское мониторирование (ХМ).

Хирургическая реваскуляризация миокарда выполнена всем обследуемым: в 83% случаев проведена ТБКА со стентированием КА, в 10,4% - прямое стентирование КА, в 6,6% - ТБКА без стентирования. ЖА за сутки до ЧКВ (1 сутки ХМ) выявлены у 88,7% обследованных. Во 2 сутки ХМ (выполнение ЧКВ, строгий постельный режим) статистически значимо увеличилась частота ЖАВГ с 35,8% до 51,9% ($p=0,0054$), частота ЖЭ градации 4Б - с 11,3% до 21,7% ($p=0,037$). За 3 сутки ХМ частота ЖА статистически значимо уменьшается, в сравнении со вторыми сутками, с 91,5% до 83% ($p=0,008$). Частота ЖАВГ на 3 сутки ХМ статистически значимо, в сравнении со 2 сутками, уменьшается с 51,9% до 40,6% ($p=0,0376$), оставаясь незначительно выше исходного показателя, регистрируемого до реваскуляризации (40,6% и 35,8% соответственно, $p>0,05$).

Для прогнозирования вероятности регистрации ЖАВГ во 2 сутки ХМ создана логистическая регрессионная модель. У пациентов, которым в анамнезе проводился тромболизис, в 14,9 раз выше шанс развития ЖАВГ во время ЧКВ и в течение суток после него. У пациентов с поражением ПКА (по данным КАГ) шанс на развитие ЖАВГ в 8,04 раза выше, чем у пациентов с поражением других отделов коронарного русла. При наличии ИМ в анамнезе шанс регистрации ЖАВГ во время и в течение суток после ЧКВ возрастает в 3,1 раза, при уровне ЛПНП >3 ммоль/л - в 1,2 раза. Наличие уровня ЛПНП >3 ммоль/л, ИМ в анамнезе, проведение тромболизиса в анамнезе, поражение ПКА по данным КАГ объясняют возникновение ЖАВГ у 51,2% больных. Таким образом, пациенты с хроническими формами ИБС, имеющие совокупность таких факторов, как проведение тромболизиса в анамнезе, поражение ПКА по данным КАГ, ИМ в анамнезе, уровень ЛПНП >3 ммоль/л в сыворотке крови, имеют высокие шансы развития клинически значимых ЖА во время планового ЧКВ и в течение суток после него.

MAJOR RISK FACTORS OF HIGH-GRADE VENTRICULAR ARRHYTHMIAS IN THE COURSE OF PLANNED TRANSLUMINAL BALLOON ANGIOPLASTY WITH STENTING OF CORONARY ARTERIES IN PATIENTS WITH CHRONIC CORONARY ARTERY DISEASE

N.G. Gogolashvili, E.A. Nesterova, A.V. Protopopov, V.V. Kozlov, N.Ya. Novgorodtseva

To study ventricular arrhythmias (VA) registered before and after the planned procedure of transluminal balloon coronary angioplasty (PTCA) with stenting of coronary arteries and to reveal risk factors of high-grade VA, 106 patients aged 58.2 ± 8.9 years (37 80 years, 76 men and 30 women) with chronic coronary artery disease (CAD) were examined. The study subjects' assessment included questioning, physical examination, 12 lead ECG at rest, echocardiography, and 72 hour Holter monitoring.

Surgical revascularization of myocardium was performed in all study subjects: in 83% of cases, PTCA with stenting of coronary arteries was carried out; in 10.4% of cases, direct stenting of coronary arteries; and 6.6% of cases, PTCA without stenting. VA one day prior to PCI. (Day 1 of Holter monitoring) were revealed in 88.7% of patients. On the second day of Holter monitoring (PTCA, strict bed rest), the incidence of high-grade VA increased statistically significantly from 35.8% to 51.9% ($p=0.0054$), prevalence of Grade 4B ventricular premature beats (VPB), from 11.3% to 21.7% ($p=0.037$). On Day 3 of Holter monitoring, the incidence of VA decreased statistically significantly as compared with Day 2 from 91.5% to 83% ($p=0.008$). The incidence of high-grade VA on Day 3 decreased statistically significantly as compared with Day 2, as well, from 51.9% to 40.6% ($p=0.0376$) that is slightly higher than the baseline level (before revascularization), 40.6% and 35.8%, $p>0.05$, respectively.

For prediction of high-grade VA incidence on Day 2 of Holter monitoring, a logistic regression model was created. In the patients with a history of thrombolysis, the likelihood of high-grade VA during PCI and on the first day after the procedure is 14.9 times higher. In patients with altered RCA (according to the coronary angiography data), the likelihood of high-grade VA is 8.04 times higher than in patients with alterations of other coronary arteries. In the patients with a history of myocardial infarction, the risk of high-grade VA during and on the first day after PCI is 3.1 times higher and 1.2 times higher if the LDLP (low density lipoproteins) >3 mmol/l. The LDLP level exceeding 3 mmol/l, history of myocardial infarction, history of thrombolysis, and the alteration of RCA (according to the coronary angiography data) explain development of high-grade VA in 51.2% of patients. Thus, the patients with chronic CAD with an aggregate of the following factors: history of thrombolysis, alteration of RCA according to the coronary angiography data, history of myocardial infarction, serum LDLP >3 mmol/l have a high risk of clinically significant VA during the planned PCI and on the first day after it.