

Оригинальные исследования



© ПОЛИКУТИНА О. М., СЛЕПЫНИНА Ю. С., БАЗДЫРЕВ Е. Д., КАРЕТНИКОВА В. Н., БАРБАРАШ О. Л.

УДК: 616.127-005.8+616.23/24-036.12]-07

ХОБЛ – МАРКЕР НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ОТДАЛЕННОГО ПРОГНОЗА ИНФАРКТА МИОКАРДА

О. М. Поликутина, Ю. С. Слепынина, Е. Д. Баздырев, В. Н. Каретникова, О. Л. Барбараш
ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний,
директор – д.м.н., проф. О. Л. Барбараш.

Цель исследования. Оценка роли хронической обструктивной болезни легких в формировании неблагоприятного годового прогноза инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМnST).

Материалы и методы. В исследование включено 529 пациентов с ИМnST, развившимся в течение 24 часов до поступления в клинику, без возрастных ограничений. Госпитальная летальность составила 10,9% (58 случаев). У выписанных пациентов оценивались конечные точки через один год от инфаркта миокарда (ИМ): смерть, повторный ИМ, острое нарушение мозгового кровообращения, прогрессирующая стенокардия, декомпенсация хронической сердечной недостаточности, повторные экстренные коронарные реваскуляризации, наступление которых расценивалось как неблагоприятный годовой прогноз.

Результаты. Годовой прогноз оценен у 384 человек. Выявлено, что наличие ХОБЛ увеличивает риск развития неблагоприятного годового прогноза в 1,9 раз (95% ДИ 1,1-3,6; $p=0,0429$), риск декомпенсации ХСН в течение года в 2,6 раза (95% ДИ 1,3-5,4; $p=0,0060$). Методом многофакторной логистической регрессии определены предикторы, значимо влияющие на реализацию неблагоприятного годового прогноза ИМnST, в число которых наряду с числом пораженных коронарных артерий, уровнем NTproBNP, показателем ИМТ вошло наличие у пациента с ИМ сопутствующей ХОБЛ.

Заключение. Хроническая обструктивная болезнь легких является самостоятельным предиктором неблагоприятного прогноза, который необходимо учитывать при стратификации риска пациентов с ИМnST.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, хроническая обструктивная болезнь легких, коморбидная патология, отдаленный прогноз.

COPD – MARKER OF NEGATIVE LONG-TERM PROGNOSIS OF MYOCARDIAL INFARCTION

О. М. Polikutina, YU. S. Slepynina, E. D. Bazdyrev, V. N. Karetnikova, O. L. Barbarash
Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases

The aim of the research. Assessing the role of chronic obstructive pulmonary disease in the formation of negative annual infarction prognosis with ST-segment elevation.

Materials and methods. The study included 529 patients with STEMI, which developed during the 24 hours prior to admission to the hospital, with no age restrictions. Hospital mortality was 10.9% (58 cases). At discharged patients were evaluated endpoints at one year from myocardial infarction (MI): death, recurrent myocardial infarction, acute ischemic stroke, progressive stenocardia, decompensated chronic heart failure, repeated urgent coronary revascularization, the occurrence of which was regarded as an unfavorable annual forecast.

Results. The annual forecast is estimated at 384 people. It was found that the presence of COPD increases the risk of adverse annual forecast of 1.9 times (95% CI 1,1-3,6, $p = 0.0429$), the risk of heart failure decompensation during the year by 2.6 times (95% CI, 1,3-5,4, $p = 0.0060$). By the method of multivariate logistic regression were identified the predictors, significantly affecting to the implementation of the negative annual forecast of STEMI, among which, along with the number of diseased by coronary arteries, level of NTproBNP, BMI index included the presence in a patient with myocardial infarction accompanying COPD.

Conclusion. Chronic obstructive pulmonary disease is an independent predictor of poor prognosis, which should be considered in risk stratification of patients with STEMI.

Key words: myocardial infarction, chronic obstructive pulmonary disease, comorbid pathology, long-term prognosis.

Введение

В настоящее время прогноз инфаркта миокарда (ИМ) чаще всего оценивается относительно известных факторов риска и осложнений, наблюдаемых во время госпитализации, и реже определяется относительно сопутствующих заболеваний пациента [8]. В то же время, с учетом возрастающей распространенности коморбидной патологии, оценка ее роли в прогнозе больных ИМ приобретает все большую значимость [14]. Актуальность изучения ассоциации – инфаркт миокарда и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – определяется не только ростом заболеваемости и смертности по причине ХОБЛ в мире за последние десятилетия, но также наличием общих факторов риска и патофизиологических механизмов [2]. Все больше появляется исследований, демонстрирующих, что у пациентов с данной коморбидной патологией регистрируется менее благоприятное течение инфаркта миокарда на госпитальном этапе лечения, а также в отдаленном периоде наблюдения [4, 12].

Крупномасштабное исследование VALIANT доказало независимое негативное влияние ХОБЛ на смертность после перенесенного ИМ по результатам однофакторного анализа [6]. Исследование С. Lazzeri показало, что ХОБЛ является независимым предиктором смертности у пациентов после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) наряду с возрастом, скоростью клубочковой фильтрации и фракцией изгнания левого желудочка (ЛЖ) [9]. В то же время по данным исследования SPRINT наличие ХОБЛ не явилось независимым предиктором смертности после ИМ, несмотря на то, что пациенты с ХОБЛ имели большую частоту смертности как на госпитальном, так и в отдаленном периоде наблюдения [1].

Таким образом, до настоящего времени отсутствует однозначное мнение о роли сопутствующей хронической обструктивной болезни при ИМ, в связи с чем целью настоящего исследования явилось изучение роли ХОБЛ в формировании годового прогноза пациентов с ИМпST.

Материалы и методы

Исследование выполнено на базе МБУЗ «Кемеровский кардиологический диспансер» и ФГБНУ НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых

заболеваний. Протокол исследования одобрен Локальным этическим комитетом, всеми пациентами подписано добровольное информированное согласие.

В исследование включены пациенты с ИМпST, развившимся в течение 24 часов до поступления в клинику без возрастных ограничений. Критерии исключения – ИМ, который явился осложнением чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) или коронарного шунтирования, наличие тяжелой сопутствующей патологией.

Всего включено 529 пациентов с ИМпST, у 397 (75%) диагностирован Q-образующий ИМ, у 132 (25%) – Q-необразующий. Пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю – вошли пациенты с диагностированной ранее ХОБЛ – 65 человек (12,3%), во 2-ю – пациенты без ХОБЛ – 464 человека (87,7%). Диагноз ХОБЛ верифицировался на основании заключений, представленных в медицинской амбулаторной документации (критерии GOLD, 2009). Всем больным проведены исследования в соответствии со стандартами ведения при ИМпST.

Уровень NT-proBNP в плазме крови определялся на 10-12-е сутки течения ИМпST у 179 человек иммуноферментным методом с использованием тест системы BIOMEDICA (Словакия) в соответствии с инструкцией изготовителя.

Коронароангиография (КАГ) проведена 364 (68,8%) пациентам на аппарате INNOVA 3100 (США) по методике Judkins. ЧКВ со стентированием выполнено у 252 (47,6%) пациентов, из них с ХОБЛ – у 30 (46,2%) человек и без ХОБЛ – у 222 (47,8%), $p = 0,7982$.

В течение госпитального периода зарегистрировано 58 летальных исходов. Из 471 выписанных из стационара с 23 была утрачена связь, у 64 человек не удалось собрать полной информации о течении постинфарктного периода. Таким образом, годовой прогноз оценен у 384 (81,5%) человек, из них в 1-й группе у 44 (88,0%), во 2-й – у 340 (81,0%).

Через год оценивались конечные точки – смерть, повторный ИМ, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), прогрессирующая стенокардия, декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН), повторные экстренные коронарные реваскуляризации. Наличие любого из указанных событий расценивалось как неблагоприятный годовой прогноз.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 20 (США). Так как распределение исследуемых количественных признаков отличалось от нормального, результаты представлены в виде медианы и межквартильного размаха (Ме, 25-й и 75-й процентиля). Описательная статистика качественных признаков представлена абсолютными значениями, процентными долями и их стандартными ошибками.

Для сравнения количественных признаков между двумя независимыми группами применяли непараметрический U-критерий Манна-Уитни; для сравнения соотношения частот встречаемости признаков в независимых группах – критерий Пирсона χ^2 . С целью определения шансов реализации конечных точек в исследуемых группах на госпитальном и годовом этапах рассчитан показатель отношения шансов (ОШ) и его 95% доверительный интервал.

Методом многофакторной логистической регрессии определена совокупность предикторов, значимо влияющих на вероятность реализации неблагоприятного прогноза в течение года после ИМпСТ. Предикторы, показавшие влияние на прогноз в течение года, включались в итоговую модель методом прямого пошагового включения. Качество модели оценено с помощью коэффициента множественной детерминации (R^2 Найджелкерка), критерия согласия Хосмера-Лемешова, определение диагностической силы итоговой

модели проведено с использованием ROC-анализа, в частности, определением значения площади под ROC-кривой (AUC). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения

В течение года наблюдения среди пациентов с перенесенным ИМ зарегистрировано 46 летальных исходов, из них в группе с ХОБЛ – 8 (18,2%), в группе без ХОБЛ – 38 случаев (11,2%), $p = 0,1781$.

При анализе годовых конечных точек выявлено, что у пациентов с ХОБЛ значимо чаще регистрировались случаи декомпенсации ХСН и повторные экстренные ЧКВ (табл. 1).

Всего в течение года после ИМпСТ неблагоприятный прогноз реализовался у 22 (50,0%) больных с ХОБЛ и 117 (34,4%) – без патологии легких, $p = 0,0429$.

Оценивая характеристики пациентов с неблагоприятным годовым прогнозом, следует отметить, что среди больных с ПИКС и сопутствующей ХОБЛ, преобладали мужчины, а также курящие пациенты, что соответствует данным ранее проведенным исследованиям [1, 6]. Не было выявлено различий между группами по возрасту и характеристикам индексного ИМ (табл. 2).

При оценке концентрации NT-проВNP в плазме крови выявлено, что у пациентов с ХОБЛ, по сравнению с пациентами без ХОБЛ, значения данного показателя были более высокими как на 10-12-е сутки течения ИМпСТ – 94,1 фмоль/мл (50,9; 139,0)

Таблица 1

Реализация конечных точек у пациентов через 1 год после ИМпСТ в зависимости от наличия ХОБЛ, n (%)

Конечные точки в течение 1 года после ИМпСТ	1 группа Больные ПИКС с ХОБЛ, n=44	2 группа Больные ПИКС без ХОБЛ, n=340	p
Повторный ИМ	9 (20,4±2,1)	64 (18,8±1,9)	0,7952
Фатальный ИМ	6 (66,7±5,5)	36 (56,2±5,8)	0,1858
Повторные экстренные ЧКВ	4 (10,8±1,6)	10 (3,0±0,9)	0,0189
Прогрессирование стенокардии	9 (25,0±2,2)	51 (16,9±1,9)	0,2285
Декомпенсация ХСН	13 (36,1±2,4)	55 (18,2±2,0)	0,0113
ОНМК	1 (2,4±0,8)	8 (2,4±0,8)	0,9862
Смерть	8 (18,2±1,9)	38 (11,2±1,6)	0,1781

Таблица 2

Характеристика пациентов с реализованным неблагоприятным прогнозом через 1 год после инфаркта миокарда в зависимости от наличия ХОБЛ

Признак	1 группа ПИКС с ХОБЛ, n=22	2 группа ПИКС без ХОБЛ, n=117	p
Возраст, лет	63,5 (55,0;75,0)	70 (58,0;76,0)	0,2865
Возраст мужчин, лет	63,5 (53,0;75,0)	64 (56,0;74,0)	0,8302
Возраст женщин, лет	64 (58,5;75,0)	72,5 (61,5;77,0)	0,5768
Мужчины, n (%)	18 (81,8±3,2)	61 (52,1±4,2)	0,0099
Курение, n (%)	13 (59,1±4,2)	36 (30,8±3,9)	0,0107
ИМТ, кг/м ²	26,7 (24,9;29,4)	27,3 (24,1;29,7)	0,5574
Q – образующий ИМ, n (%)	17 (77,3±3,5)	90 (76,9±3,5)	0,9714
Передний ИМ, n (%)	11 (50,0±4,2)	66 (56,4±4,2)	0,5805
Нижний ИМ, n (%)	10 (45,4±4,2)	46 (39,3±4,1)	0,5934
Циркулярный ИМ, n (%)	1 (4,6±1,7)	5 (4,3±1,7)	0,9496
ФВ, %	50,5 (41,0;55,0)	46 (39,0;55,0)	0,2736
ФВ ЛЖ < 40%, n (%)	5 (22,7±3,5)	35 (29,9±3,8)	0,4945
Число пораженных коронарных артерий	2,5 (1,0;3,0)	3 (2,0;3,0)	0,4061

против 44,1 фмоль/мл (20,7;78,5), ($p=0,0001$), так и у пациентов с неблагоприятным годовым прогнозом – 126,7 фмоль/мл (74,6;150,4) против 59,0 фмоль/мл (36,6;123,1), $p=0,0131$.

Оценивая влияние ХОБЛ на течение постинфарктного периода, установлено, что ее наличие увеличивает риск развития неблагоприятного годового прогноза в 1,9 раз (95% ДИ 1,1-3,6; $p=0,0429$), а риск декомпенсации ХСН в течение года в 2,6 раза (95% ДИ 1,3-5,4; $p=0,0060$). В данном исследовании не установлено влияние ХОБЛ на увеличение риска смерти (ОШ 1,9; 95% ДИ 0,9-4,5; $p=0,1245$), повторного ИМ (ОШ 1,2; 95% ДИ 0,5-2,6; $p=0,6854$), ОНМК (ОШ 1,0; 95% ДИ 0,1-8,2; $p=1,0$), прогрессирующей стенокардии (ОШ 1,6; 95% ДИ 0,7-3,5; $p=0,2778$) и всех нефатальных конечных точек (ОШ 1,8; 95% ДИ 0,9-3,7; $p=0,1060$).

Для определения предикторов, оказывающих значимое влияние на вероятность развития неблагоприятного годового прогноза ИМпСТ был выполнен однофакторный логистический регрессионный анализ (табл. 3).

По результатам однофакторного анализа, полученные коэффициенты детерминации R^2 для предикторов

находились в диапазоне от 0,035 до 0,403. Наибольшие значения R^2 отмечены для предикторов NTproBNP ($R^2=0,403$) и числа пораженных коронарных артерий ($R^2=0,133$).

В итоговую модель включено 179 пациентов с ИМпСТ и имеющих полный набор предикторов. Численность группы с неблагоприятным годовым прогнозом составила – 67 (37,4%) человек, с благоприятным прогнозом – 112 (62,6%). По данным многофакторной логистической регрессии выявлено, что более высокую вероятность развития неблагоприятного прогноза в течение года после ИМпСТ имеют пациенты с сопутствующей ХОБЛ, а также имеющие большее число пораженных коронарных артерий, более высокие значения NTproBNP и меньший ИМТ (табл. 4).

Представленная модель продемонстрировала высокую статистическую значимость ($\chi^2=101,5$, $p<0,001$). Качество модели характеризуют: критерий согласия Хосмера-Лемешова ($\chi^2=4,7$, $p=0,7915$), коэффициент множественной детерминации (R^2 Найджелкера = 0,5899), коэффициент конкордации – 85,5%, чувствительность – 76,1%, специфичность – 91,1%.

Таблица 3

**Предикторы неблагоприятного прогноза в течение 1 года после ИМнСТ.
Однофакторный регрессионный логистический анализ**

Предиктор	В	Стд. ошиб-ка	Критерий Вальда	р	Ехр (В)	95% ДИ для Ехр (В)	
						Нижняя	Верхняя
Возраст	0,047	0,101	21,315	<0,001	1,048	1,028	1,070
Мужчины против женщин	0,702	0,223	9,882	0,0023	2,018	1,303	3,126
Killip II-IV против Killip I	0,892	0,256	12,275	0,0001	2,440	1,481	4,019
Передняя локализация ИМ против нижней	0,582	0,215	7,299	0,0069	1,789	1,173	2,729
ИМТ	-0,111	0,027	16,432	<0,001	0,895	0,849	0,944
ФВ < 40%	1,026	0,268	14,607	0,0001	2,789	1,648	4,720
Число пораженных КА	0,860	0,168	26,239	<0,001	2,362	1,700	3,282
Непроведение ЧКВ	1,065	0,221	23,273	<0,001	2,943	1,882	4,470
NT-проBNP	0,029	0,005	41,408	<0,001	1,030	1,020	1,039
Наличие в анамнезе до индексного события							
СД	0,577	0,275	4,405	0,0362	1,781	1,039	3,054
ХОБЛ	0,645	0,322	4,003	0,0051	1,906	1,013	3,585
ОНМК	0,756	0,362	4,370	0,0367	2,129	1,048	4,324
ХСН	1,424	0,420	11,494	0,0012	4,152	1,823	9,455
Стенокардия	1,041	0,223	21,713	<0,001	2,831	1,828	4,386

Таблица 4

**Предикторы неблагоприятного прогноза в течение года после ИМнСТ.
Результаты многофакторного логистического регрессионного анализа**

Предиктор	В	Стд. ошибка	Критерий Вальда	р	Ехр (В)	95% ДИ для Ехр (В)	
						Нижняя	Верхняя
ХОБЛ	1,801	0,588	9,361	0,0022	6,053	1,910	19,181
Число пораженных КА	1,145	0,292	15,338	<0,001	3,142	1,772	5,573
NTпроBNP	0,031	0,005	33,009	<0,001	1,032	1,021	1,043
ИМТ	- 0,137	0,051	7,062	0,0078	0,872	0,789	0,965

Примечание: КА – коронарные артерии; ИМТ – индекс массы тела.

Проведенный ROC-анализ подтвердил высокое качество представленной модели (AUC = 0,89, 95%ДИ 0,84-0,94, $p < 0,001$) (рис. 1).

Таким образом, в настоящем исследовании показано, что наличие ХОБЛ является предиктором неблагоприятного годового прогноза ИМнСТ, наряду с концентрацией NT-проBNP в плазме крови, числом пораженных коронарных артерий и индексом массы тела.

Несмотря на то, что в большинстве исследований указывается на менее благоприятное течение постинфарктного периода у пациентов с сопутствующей ХОБЛ, ее значимость как независимого предиктора неблагоприятного прогноза окончательно не была доказана [1, 3]. К примеру, в исследовании S. Behar показано, что, несмотря на больший риск развития у пациентов с ХОБЛ сердечной

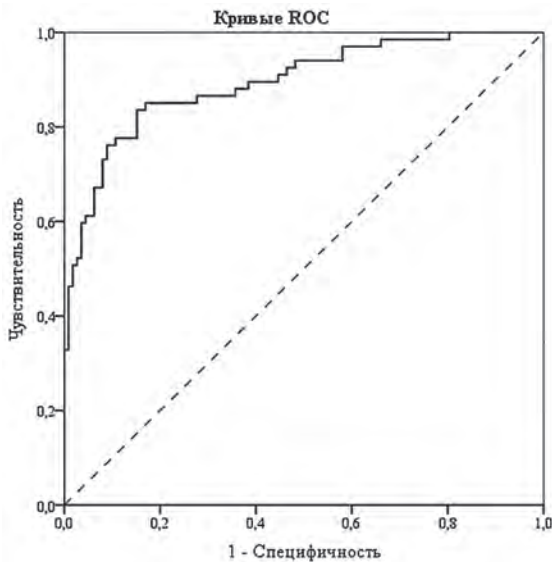


Рис. 1. ROC кривая математической модели прогнозирования исходов ИМпСТ.

недостаточности, пароксизмов фибрилляции предсердий, атриовентрикулярной блокады высокой степени, ХОБЛ не явилась независимым предиктором повышенного уровня смертности [1]. В то же время F. Bursi и A. Salisbury показали, что наличие ХОБЛ значительно повышает вероятность смертельного исхода как в ближайшем, так и отдаленном периодах ИМ, не зависящие от возраста и других факторов риска [3,12]. По результатам настоящего исследования различий по уровню смертности в течение года между группами выявлено не было, однако, у пациентов с ХОБЛ чаще регистрировались годовые конечные точки с преобладанием декомпенсации ХСН и процедур экстренной ЧКВ.

Кроме того, в настоящем исследовании показано, что наличие ХОБЛ в 1,9 раза увеличивает риск развития неблагоприятного годового прогноза и в 2,6 раза повышает риск декомпенсации ХСН в течение года после ИМпСТ.

Одним из факторов, ассоциированных с неблагоприятным годовым прогнозом ИМ и вошедшим в итоговую модель, явился уровень концентрации NT-proBNP в плазме крови, определенный на 10-12-е сутки ИМ. Ранее было показано, что более высокая концентрация NT-proBNP ассоциируется не только с неблагоприятным госпитальным и отдаленным прогнозом ИМ [7], тяжестью сердечной недостаточности и дисфункцией левого желудочка, но и с повышенным сопротивлением легочных сосудов, а также давлением в легочной артерии и дисфункцией правого желудочка [10].

Другим не менее важным предиктором, оказывающим влияние на прогноз инфаркта миокарда, является число пораженных коронарных артерий. Так, многососудистое поражение коронарных артерий явилось независимым предиктором смерти в течение года у пациентов с ИМ и проведенным первичным ЧКВ, а также вошло в шкалу риска CADILLAC [5].

Известно, что избыточная масса тела связана с ростом сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время существуют данные о том, что лица с повышенной массой тела как с наличием ИБС, так и без таковой имеют меньший риск смерти по сравнению с пациентами с дефицитом или нормальной массой тела [11, 15]. В ряде исследований показано, что дефицит массы тела у пациентов с ХОБЛ способствует снижению мышечной функции, физических возможностей и негативно влияет на выживаемость [13].

Заключение

Таким образом, в настоящем исследовании показана совокупная значимость предикторов, увеличивающих риск неблагоприятного годового прогноза пациентов с ИМпСТ: наличие сопутствующей ХОБЛ, число пораженных коронарных артерий, уровень NT-proBNP и ИМТ.

Полученные результаты позволяют предполагать, что хроническая обструктивная болезнь легких является самостоятельным предиктором неблагоприятного прогноза ИМпСТ, что необходимо учитывать при стратификации риска пациентов с коморбидной патологией.

Литература

- Behar S., Panosh A., Reicher-Reiss H., Zion M., Schlesinger Z., Goldbourt U. Prevalence and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease among 5,839 consecutive patients with acute myocardial infarction. SPRINT Study Group // Am. J. Med. – 1992. – Vol. 93. – P. 637-641.
- Boschetto P., Beghe B., Fabbri L.M., Ceconi C. Link between chronic obstructive pulmonary disease and coronary artery disease: implication for clinical practice // Respirology. – 2012. – Vol. 17, № 3. – P. 422-431.
- Bursi F., Vassallo R., Weston S.A., Killian J.M., Roger V.L. Chronic obstructive pulmonary

disease after myocardial infarction in the community // *Am. Heart J.* – 2010. – Vol. 160, № 1. – P. 95-101.

4. Hadi H.A., Zubaid M., Al Mahmeed W., El-Menyar A.A., Ridha M., Alsheikh-Ali A.A., Singh R., Assad N., Al Habib K., Al Suwaidi J. Prevalence and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease among 8167 Middle Eastern patients with acute coronary syndrome // *Clin. Cardiol.* – 2010. – Vol. 33, № 4. – P. 228-235.

5. Halkin A., Singh M., Nikolsky E., Grines C.L., Tchong J.E., Garcia E., Cox D.A., Turco M., Stuckey T.D., Na Y., Lansky A.J., Gersh B.J., O'Neill W.W., Mehran R., Stone G.W. Prediction of mortality after primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: the CADILLAC risk score // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2005. – Vol. 45, № 9. – P. 1397-1405.

6. Hawkins N.M., Huang Z., Pieper K.S., Solomon S.D., Kober L., Velazquez E.J., Swedberg K., Pfeffer M.A., McMurray J.J., Maggioni A.P. Chronic obstructive pulmonary disease is an independent predictor of death but not atherosclerotic events in patients with myocardial infarction: analysis of the Valsartan in Acute Myocardial Infarction Trial (VALIANT) // *European Journal of Heart Failure.* – 2009. – Vol. 11. – P. 292-298.

7. Khan S.Q., Narayan H., Ng K.H., Dhillon O.S., Kelly D., Quinn P., Squire I.B., Davies J.E., Ng L.L. N-terminal pro B type natriuretic peptide complements the GRACE risk score in predicting early and late mortality following acute coronary syndrome // *Clin. Sci. (Lond.)*. – 2009. – Vol. 117, № 1. – P. 31-39.

8. Kjoller E., Kober L., Iversen K., Torp-Pedersen C. Importance of chronic obstructive pulmonary disease for prognosis and diagnosis of congestive heart failure in patients with acute myocardial infarction // *Eur. J. Heart Fail.* – 2004. – Vol. 6. – P. 71-77.

9. Lazzeri C., Valente S., Attana P., Chiostrì M., Picariello C., Gensini G.F. The prognostic role of chronic obstructive pulmonary disease in ST-elevation myocardial infarction after primary angioplasty // *Eur. J. Prev. Cardiol.* – 2013. – Vol. 20, № 3. – P. 392-398.

10. Mueller C., Breidhardt T., Laule-Kilian K., Christ M., Perruchoud A.P. The integration of BNP and NT-proBNP into clinical medicine // *Swiss. Med. Wkly.* – 2007. – Vol. 137. – P. 4-12.

11. Oreopoulos A., McAlister F.A., Kalantar-Zadeh K., Padwal R., Ezekowitz J.A., Sharma A.M., Kovesdy C.P., Fonarow G.C., Norris C.M. The relationship between body mass index, treatment, and mortality in patients with established coronary artery disease: a report from APPROACH // *Eur. Heart J.* – 2009. – Vol. 30, № 21. – P. 2584-2592.

12. Salisbury A., Reid K., Spertus J. Impact of chronic obstructive pulmonary disease on post-myocardial infarction outcomes // *Am. J. Cardiol.* – 2007. – Vol. 99. – P. 231-239.

13. Schols A.M., Broekhuizen R., Weling-Scheepers C.A., Wouters E.F. Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2005. – Vol. 82. – P. 53-59.

14. Taylor A.W., Price K., Gill T.K., Adams R., Pilkington R., Carrangis N., Shi Z., Wilson D. Multimorbidity – not just an older person's issue. Results from an Australian biomedical study // *BMC Public Health.* – 2010. – Vol. 10. – P. 718.

15. Uretsky S., Supariwala A., Singh P., Atluri P., Khokhar S.S., Koppuravuri H.K., Joshi R., Mandeva A., Rozanski A. Impact of weight on long-term survival among patients without known coronary artery disease and a normal stress SPECT MPI // *J. Nucl. Cardiol.* – 2010. – Vol. 17, № 3. – P. 390-397.

References

1. Behar S., Panosh A., Reicher-Reiss H., Zion M., Schlesinger Z., Goldbourt U. Prevalence and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease among 5,839 consecutive patients with acute myocardial infarction. SPRINT Study Group // *Am. J. Med.* – 1992. – Vol. 93. – P. 637-641.

2. Boschetto P., Beghe B., Fabbri L.M., Ceconi C. Link between chronic obstructive pulmonary disease and coronary artery disease: implication for clinical practice // *Respirology.* – 2012. – Vol. 17, № 3. – P. 422-431.

3. Bursi F., Vassallo R., Weston S.A., Killian J.M., Roger V.L. Chronic obstructive pulmonary disease after myocardial infarction in the community // *Am. Heart J.* – 2010. – Vol. 160, № 1. – P. 95-101.

4. Hadi H.A., Zubaid M., Al Mahmeed W., El-Menyar A.A., Ridha M., Alsheikh-Ali A.A., Singh R., Assad N., Al Habib K., Al Suwaidi J. Prevalence and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease among 8167 Middle Eastern patients with acute coronary syndrome // *Clin. Cardiol.* – 2010. – Vol. 33, № 4. – P. 228-235.

5. Halkin A., Singh M., Nikolsky E., Grines C.L., Tchong J.E., Garcia E., Cox D.A., Turco M., Stuckey T.D., Na Y., Lansky A.J., Gersh B.J., O'Neill W.W., Mehran R., Stone G.W. Prediction of mortality after primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: the CADILLAC risk score // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2005. – Vol. 45, № 9. – P. 1397-1405.

6. Hawkins N.M., Huang Z., Pieper K.S., Solomon S.D., Kober L., Velazquez E.J., Swedberg K., Pfeffer M.A., McMurray J.J., Maggioni A.P. Chronic obstructive pulmonary disease is an independent predictor of death but not atherosclerotic events in patients with myocardial infarction: analysis of the Valsartan in Acute Myocardial Infarction Trial (VALIANT) // *European Journal of Heart Failure.* – 2009. – Vol. 11. – P. 292-298.

7. Khan S.Q., Narayan H., Ng K.H., Dhillon O.S., Kelly D., Quinn P., Squire I.B., Davies J.E., Ng L.L. N-terminal pro B type natriuretic peptide complements the GRACE risk score in predicting early and late mortality following acute coronary syndrome // *Clin. Sci. (Lond.)*. – 2009. – Vol. 117, № 1. – P. 31-39.

8. Kjoller E., Kober L., Iversen K., Torp-Pedersen C. Importance of chronic obstructive pulmonary disease for prognosis and diagnosis of congestive heart failure in patients with acute myocardial infarction // *Eur. J. Heart Fail.* – 2004. – Vol. 6. – P. 71-77.

9. Lazzeri C., Valente S., Attana P., Chiostrì M., Picariello C., Gensini G.F. The prognostic role of chronic obstructive pulmonary disease in ST-elevation myocardial infarction after primary angioplasty // *Eur. J. Prev. Cardiol.* – 2013. – Vol. 20, № 3. – P. 392-398.

10. Mueller C., Breidthardt T., Laule-Kilian K., Christ M., Perruchoud A.P. The integration of BNP and NT-proBNP into clinical medicine // *Swiss. Med. Wkly.* – 2007. – Vol. 137. – P. 4-12.

11. Oreopoulos A., McAlister F.A., Kalantar-Zadeh K., Padwal R., Ezekowitz J.A., Sharma A.M., Kovesdy C.P., Fonarow G.C., Norris C.M. The relationship between body mass index, treatment, and mortality in patients with established coronary artery disease: a report from APPROACH // *Eur. Heart J.* – 2009. – Vol. 30, № 21. – P. 2584-2592.

12. Salisbury A., Reid K., Spertus J. Impact of chronic obstructive pulmonary disease on post-myocardial infarction outcomes // *Am. J. Cardiol.* – 2007. – Vol. 99. – P. 231-239

13. Schols A.M., Broekhuizen R., Weling-Scheepers C.A., Wouters E.F. Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2005. – Vol. 82. – P. 53-59.

14. Taylor A.W., Price K., Gill T.K., Adams R., Pilkington R., Carrangis N., Shi Z., Wilson D. Multimorbidity – not just an older person's issue. Results from an Australian biomedical study // *BMC Public Health.* – 2010. – Vol. 10. – P. 718.

15. Uretsky S., Supariwala A., Singh P., Atluri P., Khokhar S.S., Koppuravuri H.K., Joshi R., Mandeva A., Rozanski A. Impact of weight on long-term survival among patients without known coronary artery disease and a normal stress SPECT MPI // *J. Nucl. Cardiol.* – 2010. – Vol. 17, № 3. – P. 390-397.

Сведения об авторах

Поликутина Ольга Михайловна – кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией ультразвуковых и электрофизиологических методов ФГБНУ НИИ КПССЗ.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар 6, тел. 8(3842) 643581; e-mail: ompol@rambler.ru.

Слепынина Юлия Сергеевна – научный сотрудник лаборатории ультразвуковых и электрофизиологических методов ФГБНУ НИИ КПССЗ.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар 6, тел. 8(3842) 643581; e-mail: yulia-42@yandex.ru.

Баздырев Евгений Дмитриевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории патофизиологии мультифокального атеросклероза ФГБНУ НИИ КПССЗ.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар 6, тел. 8(3842) 643581; e-mail: edb624@mail.ru.

Каретникова Виктория Николаевна – доктор медицинских наук, заведующая лабораторией патологии кровообращения ФГБНУ НИИ КПССЗ.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар 6, тел. 8(3842) 643581; e-mail: tori1071@mail.ru.

Барбараш Ольга Леонидовна – доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБНУ НИИ КПССЗ.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар 6, тел. 8(3842) 643308; e-mail: reception@kemcardio.ru.

Authors

Polikutina Olga Mikhaylovna – Cand. Med. Sc., Head of laboratory of ultrasonic and electrophysiological methods, Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.

Address: 6, Sosnoviy Blvd., Kemerovo, 650002, Russia; phone: 8 (3842) 643581; e-mail: ompol@rambler.ru.

Slepykina Yulia Sergeevna – research associate of laboratory of ultrasonic and electrophysiological methods, Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.

Address: 6, Sosnoviy Blvd., Kemerovo, 650002, Russia; phone: 8 (3842) 643581; e-mail: yulia-42@yandex.ru.

Bazdyrev Evgeny Dmitrievich – Cand. Med. Sc., senior research associate of the laboratory of pathophysiology of multifocal atherosclerosis, Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.

Address: 6, Sosnoviy Blvd., Kemerovo, 650002, Russia; phone: 8 (3842) 643581; e-mail: edb624@mail.ru.

Karetnikova Victoria Nicolaevna – Dr. Med. Sci., Head of laboratory of blood circulation pathology, Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.

Address: 6, Sosnoviy Blvd., Kemerovo, 650002, Russia; phone: 8 (3842) 643581; e-mail: tori1071@mail.ru.

Barbarash Olga Leonidovna – Dr. Med. Sci., Professor, Director of Federal State Budgetary Scientific Institution Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases.

Address: 6, Sosnoviy Blvd., Kemerovo, 650002, Russia; phone: 8 (3842) 643308; e-mail: reception@kemcardio.ru.