

Антиишемическая активность и стабилизирующее действие никорандила на электрофизиологическое состояние миокарда могут быть патогенетически связаны с многочисленными доказанными механизмами его положительного воздействия на сердце. Благодаря своей нитратоподобной активности никорандил способствует увеличению образования цГМФ, что снижает чувствительность гладких мышц к кальцию, ведет к вазодилатации и усилению коронарного кровотока. С другой стороны, являясь активатором калиевых каналов, никорандил благоприятно влияет на функцию митохондрий и способствует быстрейшему восстановлению концентрации молекул АТФ в тканях после ишемических атак. Дополнительное значение может иметь протективное действие никорандила на эндотелий коронарных сосудов за счет усиления антиоксидантной активности [18–20].

С учетом всего многообразия патогенетических механизмов воздействия никорандила на сердечно-сосудистую систему, а также подтвержденной нами эффективности и безопасности его применения в отношении пожилых полиморбидных пациентов со стабильной хронической коронарной болезнью сердца представляется целесообразным планирование долгосрочных исследований, которые помогли бы оценить влияние препарата на прогноз данной тяжелой и сложной для ведения категории амбулаторных пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Никорандил (Кординик®) является эффективным и безопасным препаратом при его применении у полиморбидных пациентов со стабильной формой ИБС, стенокардией напряжения II–III ФК, развитием толерантности к пролонгированным нитратам и противопоказаниями к реваскуляризации. При ведении данной сложной категории пациентов были показаны высокая антиангинальная эффективность никорандила, его положительное влияние на частоту аритмических эпизодов по данным ХМ ЭКГ и ассоциированных с ними клинических симптомов, хороший профиль безопасности при сопоставимой с приемом пролонгированных нитратов распространенности таких НЯ, как головная боль и диспепсические нарушения. Принимая во внимание результаты исследований, показавших положительное влияние никорандила на прогноз ИБС, можно с определенной уверенностью утверждать, что никорандил можно рассматривать как препарат выбора 2-й линии терапии стенокардии напряжения у данной категории пациентов. ▲

Благодарность

Авторы благодарят ГБУЗ НО «ГКБ № 5» за поддержку при проведении исследования.

Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>

Прогностическое значение лабораторных и структурно-функциональных аспектов ремоделирования сердечно-сосудистой системы у больных с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза

К.м.н. А.М. Алиева¹, к.м.н. И.И. Алмазова², профессор Е.В. Резник¹, профессор И.Г. Никитин¹

¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

² ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: определить прогностическое значение лабораторных показателей и структурно-функциональных аспектов ремоделирования сердечно-сосудистой системы у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Материал и методы: в исследование вошло 218 пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и ХСН (средний возраст больных составил 54,4±8,9 года). При поступлении в стационар проводили клиническое обследование. После выписки осуществляли дальнейшее наблюдение за судьбой больных каждые 6 мес. в первые 2 года, в последующем — 1 раз в год на протяжении 5 лет. Конечной точкой считалась смерть от сердечных причин.

Результаты исследования: доступны для последующего наблюдения были 124 больных. Помимо 3 случаев внезапной сердечно-сосудистой смерти (ВСС) причиной летального исхода у 25 больных явилась прогрессирующая сердечная недостаточность (СН), 22 пациента умерли от декомпенсации ХСН. Три пациента погибли от острой СН, развившейся в раннем послеоперационном периоде после проведения аортокоронарного шунтирования. Следующие факторы риска существенно влияли на 5-летнюю выживаемость: возраст 65 лет, фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) — 45,5%, конечно-систолический объем (КСО ЛЖ) — 81%, размеры левого предсердия — 4,45 см, количество участков нарушенной сократимости — 5, стенозирование проксимальной трети передней межжелудочковой ветви — 72,5%, уровень С-реактивного белка (СРБ) — 6,5 мг/л. Относительно смерти от кардиальных причин имели значение следующие биохимические параметры: уровень креатинина — >98,65 мкмоль/л, предшественника мозгового натрийуретического пептида (ПМНУП) — >420,2 фмоль/мл, СРБ — >6,5 мг/л, холестерина липопротеидов низкой плотности — >4,33 ммоль/л. Наиболее эффективная модель регрессионного анализа включила ФВ ЛЖ 45,5% и уровень СРБ сыворотки крови 6,5 мг/л. Чувствительность ФВ ЛЖ 45,5% составила 89,7%, специфичность — 90,4%.

Заключение: ПМНУП, СРБ и ФВ ЛЖ показали высокую прогностическую значимость в отношении кардиальной смерти.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, эхокардиография, фракция выброса, предшественник мозгового натрийуретического пептида.

Для цитирования: Алиева А.М., Алмазова И.И., Резник Е.В., Никитин И.Г. Прогностическое значение лабораторных и структурно-функциональных аспектов ремоделирования сердечно-сосудистой системы у больных с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза. РМЖ. 2020;10:7–11.

ABSTRACT

Prognostic value of laboratory parameters and structural and functional aspects of cardiac remodeling in patients with chronic heart failure of ischemic origin

A.M. Alieva¹, I.I. Almazova², E.V. Reznik¹, I.G. Nikitin¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow

Aim: to determine the prognostic value of laboratory parameters and structural and functional aspects of cardiac remodeling in patients with chronic heart failure (CHF).

Patients and Methods: the study included 218 patients with coronary heart disease (CHD) and CHF (the average age of patients was 54.4±8.9 years). Upon admission to the hospital, a clinical examination was performed. After discharge, the follow-up of the patients was conducted every 6 months in the first 2 years, and then once a year for 5 years. The end point was considered to be cardiac death.

Results: 124 patients were available for the follow-up. Given 3 cases of sudden cardiovascular death, the cause of death in 25 patients was progressive heart failure (HF), including 22 who died from the acute decompensated heart failure. Three patients died from acute HF that developed in the early postoperative period after coronary artery bypass grafting. Patients with cardiac death were older and had a longer CHD course. Among the dead patients, there were significantly more with severe HF, arterial hypertension of grade 2 or more, and postinfarction cardiosclerosis. The following risk factors significantly affected five-year survival: age 65; left ventricular ejection fraction (LVEF) — 45.5%; left ventricular end-systolic volume index (LV ESVI) — 81%; left atrial size — 4.45 cm; the number of sites with impaired contractility — 5; stenosis of the proximal third of the anterior interventricular branch — 72.5%, C-reactive protein (CRP) — 6.5 mg/l. The following biochemical parameters regarding cardiac death: creatinine levels ≥ 98.65 mmol/l; brain natriuretic peptide precursor (proBNP) ≥ 420.2 fmol/ml; CRP ≥ 6.5 mg/l; LDL cholesterol ≥ 4.33 mmol/l. The most effective regression analysis model included LVEF of 45.5% and serum CRP of 6.5 mg/l. LVEF of 45.5% had a sensitivity of 89.7% and a specificity of 90.4%.

Conclusion: proBNP, CRP and LVEF showed a high prognostic significance regarding cardiac death.

Keywords: chronic heart failure, echocardiography, ejection fraction, brain natriuretic peptide precursor.

For citation: Alieva A.M., Almazova I.I., Reznik E.V., Nikitin I.G. Prognostic value of laboratory parameters and structural and functional aspects of cardiac remodeling in patients with chronic heart failure of ischemic origin. RMJ. 2020;10:7–11.

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) в исходе многих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) является многокомпонентным синдромом, включающим гемодинамические и нейрогуморальные нарушения [1, 2]. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) на сегодняшний день рассматривается в качестве главной причины возникновения и прогрессирования сердечной недостаточности (СН).

Прогноз при ХСН определяют множество различных параметров, влияющих на выживаемость пациентов: этиология ХСН, функциональный класс и степень снижения толерантности к физической нагрузке, структурно-геометрические изменения и фракция выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), состояние вегетативной нервной системы, центральной и периферической гемодинамики, нарушения сердечного ритма и проводимое лечение [3]. Однако каждый из этих показателей не может быть признан самостоятельным прогностическим фактором, поскольку предопределяет исход заболевания не сам по себе, а во взаимосвязи с другими параметрами [4]. Кроме того, в свете полученных за последнее десятилетие данных предсказательная ценность многих ранее известных критериев (например, ФВ ЛЖ) в настоящее время пересматривается [5]. В то же время необходимость своевременного выявления пациентов, имеющих наиболее неблагоприятный прогноз жизни, при ХСН очевидна, поскольку это может оказать влияние на их дальнейшую судьбу. Таким образом,

представляется целесообразным дальнейшее изучение известных ранее факторов стратификации риска и поиска новых прогностических возможностей.

Целью нашего исследования является определение прогностического значения лабораторных показателей и структурно-функциональных аспектов ремоделирования сердечно-сосудистой системы у пациентов с ХСН.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В протокол включили больных старше 18 лет, страдающих ХСН ишемической этиологии, находившихся на лечении и обследовании в отделении неинвазивной аритмологии, отделении хирургического лечения ИБС Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева и 1-м терапевтическом отделении ЦКБ РАН за период с мая 2006 г. по май 2016 г.

В исследование не включали пациентов с нестабильной стенокардией, инфарктом миокарда, перенесенным в течение последних 6 мес., гемодинамически значимыми пороками сердца и сосудов, перенесенными реконструктивными вмешательствами на клапанах сердца и коронарных артериях, имплантированным искусственным водителем ритма, кардиовертером-дефибриллятором, кардиостимулятором с функцией ресинхронизатора, эндокринными заболеваниями в стадии декомпенсации или неполной компенсации,

хроническими заболеваниями различных органов и систем в стадии обострения, злокачественными новообразованиями и алкогольной и наркотической зависимостью.

В день поступления в стационар пациентам проводили клиническое обследование, включающее опрос, сбор анамнеза заболевания и жизни, физикальный осмотр, методы инструментальной диагностики (электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (Эхо-КГ), ультразвуковое исследование сосудов, рентгенография органов грудной клетки, коронароангиография (КАГ)) и другие исследования по показаниям, лабораторные исследования (развернутый клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, гемостазиограмма) и оценка уровня предшественника мозгового натрийуретического пептида (ПМНУП), а также оценка уровня С-реактивного белка (СРБ) и эндотелина.

После выписки из отделения дальнейшее наблюдение за судьбой больных осуществлялось посредством мобильной связи каждые 6 мес. в первые 2 года, в последующем 1 раз в год на протяжении 5 лет. Также при необходимости проводилась очная консультация. Причина смерти верифицировалась на основании клинических данных и результатов патологоанатомического исследования. Конечной точкой считалась смерть от сердечных причин.

Статистическая обработка данных выполнена при помощи программы Statistica 10,0. Результаты представлены в виде $M \pm SD$ (среднее \pm среднеквадратичное отклонение); использовались средние уровни значимости различий: $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$. В ходе анализа факторов риска общей и кардиальной смертности применяли однофакторные способы анализа. Для качественных данных рассчитывали абсолютные и относительные частоты, отношение шансов (с 95% доверительным интервалом), сравнение этих параметров проводили при помощи критерия Хи-квадрат. Для значимых качественных данных проводили анализ с построением кривых Каплана — Майера и применением Log-rank-теста. При анализе количественных данных сначала определяли нормальность распределения в группах (с летальным исходом и без него) с помощью критерия Шапиро — Уилка. Если распределение в двух группах было нормальным, то с помощью критерия Левена проводили проверку для равенства дисперсий. Для групп с равными дисперсиями значение p приведено для стандартного критерия Стьюдента, для групп с неравными дисперсиями был применен критерий Стьюдента для неравных дисперсий. Когда распределение хотя бы в одной из групп отклонялось

от нормального, применяли критерий Манна — Уитни. Для параметров со значимыми различиями проводили ROC-анализ для определения порогового значения, после чего проводили анализ с построением кривых Каплана — Майера и применением Log-rank-теста. Многофакторный анализ показателей, влияющих на конечные точки, выполнялся при помощи анализа Кокса. Для учета комбинации факторов использовали метод пошаговой регрессии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включили 218 пациентов с ИБС и ХСН в возрасте от 29 до 69 лет (средний возраст больных составил $54,4 \pm 8,9$ года). Стенокардия напряжения была выявлена у 209 больных, постинфарктный кардиосклероз — у 189, аневризма ЛЖ — у 98. К II–III функциональному классу (ФК) СН по классификации NYHA были отнесены 89% больных. Средняя ФВ ЛЖ по данным Эхо-КГ составила $50,2 \pm 6,3$ (минимальная — 18%, максимальная — 66%). Операция аортокоронарного шунтирования (АКШ) в условиях искусственного кровообращения (ИК) была выполнена 59 пациентам; 21 пациенту проведено стентирование коронарных артерий.

Доступны для последующего наблюдения были 124 больных. Помимо 3 случаев внезапной сердечно-сосудистой смерти (ВСС) причиной летального исхода у 25 больных явилась прогрессирующая СН, 22 пациента умерли от декомпенсации ХСН. Три пациента погибли от острой СН, развившейся в раннем послеоперационном периоде после проведения АКШ.

Пациенты, погибшие от кардиальных причин, были старше, имели большую длительность ИБС. В группе конечной точки статистически значимо чаще встречались больные с более тяжелой СН (21 из 28) ($p < 0,001$), с АГ 2 и более степеней (16 из 28) ($p = 0,010$), наличием постинфарктного кардиосклероза (ПИКС) (25 из 28) ($p = 0,045$) (табл. 1, 2).

«Критический возраст», связанный с повышенным риском сердечной летальности, составил > 65 лет, длительность ИБС — > 5 лет (табл. 3).

Согласно сопоставлению средних величин трансторакальной Эхо-КГ в группе больных, умерших вследствие кардиальных причин, были статистически значимо более высокие показатели конечно-систолического размера ЛЖ (КСРЛЖ) ($p < 0,009$), конечно-диастолического объема ЛЖ (КДОЛЖ) ($p < 0,015$), конечно-систолического объема ЛЖ

Таблица 1. Качественные параметры предикторов кардиальной летальности

Параметр	Летальный исход (n из N)	Без летального исхода (n из N)	χ^2 (value p)	ОШ
ФК стенокардии (CSS) > III	6 из 28	15 из 124	1,557 ($p = 0,212$)	1,943 (0,675–5,59)
ФК ХСН NYHA > II	21 из 28	43 из 124	12,620 ($p < 0,001$)	4,953 (1,944–12,624)
ПИКС	25 из 28	88 из 124	4,018 ($p = 0,045$)	3,409 (0,968–12,004)
Перенесенный Q-инфаркт миокарда	15 из 28	66 из 121	0,514 ($p = 0,473$)	1,389 (0,564–3,418)
Перенесенный Non Q-инфаркт миокарда	9 из 28	21 из 121	5,556 ($p = 0,018$)	3,061 (1,172–7,999)
Аневризма левого желудочка в анамнезе	10 из 28	30 из 124	1,564 ($p = 0,211$)	1,741 (0,725–4,178)
Степень АГ > 2	16 из 28	49 из 124	6,595 ($p = 0,010$)	3,359 (1,287–8,767)
ОНМК в анамнезе	2 из 28	5 из 124	0,503 ($p = 0,478$)	1,831 (0,337–9,960)
СД в анамнезе	11 из 28	19 из 124	8,28 ($p = 0,004$)	3,576 (1,451–8,815)

Примечание. АГ – артериальная гипертензия; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; СД – сахарный диабет; ФК – функциональный класс; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; CSS – Канадское общество кардиологов (Canadian Cardiovascular Society); NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация (New York Heart Association); ПИКС – постинфарктный кардиосклероз.

Таблица 2. Количественные параметры (только значимые различия в группах) сердечно-сосудистой смертности

Параметр	Летальный исход M±SD или Me [Q ₁ ; Q ₃]	Без летального исхода M±SD или Me [Q ₁ ; Q ₃]	Значение p
Возраст, лет	67,3±13,1	54,6±8,6	<0,001
Длительность ИБС, лет	13 [6; 20]	4,25 [1; 8]	<0,001
КСРЛЖ, см	4,7 [3,6; 5,6]	3,8 [3,4; 4,4]	0,009
КДОЛЖ, мл	189 [142; 260]	150 [128; 172]	0,015
КСОЛЖ, мл	114,7 [82; 173]	66 [50; 88]	0,001
ЛП, см	5 [4,2; 5,4]	4,3 [3,9; 4,6]	<0,001
ФВЛЖ, %	39,5 [30; 48]	56 [48; 60]	<0,001
Количество участков нарушенной сократимости	7,0 [5,0; 11,0]	2 [0; 6]	<0,001
СППЖ, см ²	13,8±5,3	10,7±3,3	0,048
Толерантность к физической нагрузке, ступени по тредмил-тесту	0 [0; 1]	1 [1; 2]	0,011
Толщина комплекса интима – медиа сонных артерий, мм	19 [19; 20]	16 [14; 18]	0,045
Количество субтотальных стенозов	1,5 [1; 2]	0 [0; 1]	<0,001
% стенозирования проксимальной трети ПМЖВ	85 [1; 95]	0,95 [0; 50]	0,010
% стенозирования проксимальной трети ОВ	60 [0; 80]	0 [0; 0,945]	0,043
С-реактивный белок, мг/л	12,5 [7,5; 19]	3 [1; 4,5]	<0,001
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	5,1±1,3	3,8±1,2	0,009
ПМНУП, фмоль/мл	567,85 [130; 1257]	367,71 [222,2; 502,4]	0,049
Уровень креатинина, мкмоль/л	106 [89; 138,5]	92 [85; 105]	0,024

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; КДОЛЖ – конечно-диастолический объем левого желудочка; КСОЛЖ – конечно-систолический объем левого желудочка; КСРЛЖ – конечно-систолический размер левого желудочка; ЛП – левое предсердие; ОВ – огибающая ветвь; ПМЖВ – правая межжелудочковая ветвь; ПМНУП – предшественник мозгового натрийуретического пептида; СППЖ – систолическая площадь правого желудочка; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

(КСОЛЖ) ($p < 0,001$), большие размер левого предсердия (ЛП) ($p < 0,001$), систолическая площадь правого желудочка (СППЖ) ($p < 0,048$), количество участков нарушенной сократимости ($p < 0,001$) по сравнению с соответствующими показателями у пациентов без летальных исходов. Медиана ФВ ЛЖ в группе пациентов с летальным исходом составила 39,5 [30, 48], а без летального исхода – 56 [48; 60] ($p < 0,001$) (табл. 1, 2).

Для каждого из количественных Эхо-КГ-показателей были определены их критические значения. Достоверными в отношении смерти оказались следующие модели: КСРЛЖ – $> 4,2$ см, КДОЛЖ – > 162 мл, КСОЛЖ – > 81 мл, ЛП – $> 4,45$ см, ФВ – $< 45,5\%$, зоны гипокинезов – более 5. Полученные данные были подтверждены критериями Манна – Уитни и Хи-квадрат (табл. 4).

Среди данных лабораторной диагностики в группе больных, умерших от кардиальных причин, отмечен статистически достоверный более высокий уровень креатинина крови ($p < 0,024$), ПМНУП ($p < 0,049$), СРБ ($p < 0,001$), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХЛПНП) ($p < 0,009$) по сравнению с данными показателями у пациентов без летального исхода соответственно, согласно анализу средних величин (табл. 1, 2). Относительно смерти от кардиальных причин имели значение следующие биохимические параметры: уровень креатинина $> 98,65$ мкмоль/л, уровень ПМНУП $> 420,2$ фмоль/мл, уровень СРБ $> 6,5$ мг/л и ХЛПНП – $> 4,33$ ммоль/л. В пользу значимости полученных «критических критериев» свидетельствовал и однофакторный анализ (табл. 4).

Анализ выживаемости с применением кривых Каплана – Мейера и Log-rank-теста показал, что следующие факторы риска значимо влияют на 5-летнюю выживаемость:

возраст от 65 лет, ФВ ЛЖ – 45,5%, КСОЛЖ – 81%, ЛП – 4,45 см, количество участков нарушенной сократимости – 5, процент стенозирования проксимальной трети передней межжелудочковой ветви – 72,5, СРБ – 6,5 мг/л. Наиболее эффективная модель регрессионного анализа включила ФВ ЛЖ 45,5% и уровень СРБ сыворотки крови 6,5 мг/л. Чувствительность ФВ ЛЖ 45,5% составила 89,7%, специфичность – 90,4%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проблема стратификации риска сердечно-сосудистой смертности требует внедрения доступных и диагностически надежных маркеров. Наиболее перспективным направлением в области прогностических исследований, особенно популяционных, является изучение биохимических маркеров [3]. Именно лабораторные обследования были бы максимально удобны при обследовании популяции в целом для выявления лиц с наиболее высоким риском кардиальной смертности. Наиболее изученными в этом отношении являются нейрогуморальные показатели – натрийуретические пептиды, неоднократно показавшие прогностическую ценность в отношении предсказания сердечной смертности [6, 7]. В нашем исследовании ПМНУП показал высокую значимость в отношении прогноза кардиальной смерти. С-реактивный белок – хорошо изученный маркер воспаления, согласно результатам нашего исследования, обладающий прогностической ценностью в отношении сердечно-сосудистой смертности, что также было подтверждено данными ранее проведенных исследований [8, 9]. Как известно, одним из самых главных

Таблица 3. ROC-анализ для количественных параметров кардиальной летальности

Параметр	Площадь под кривой (AUC)	95% доверительный интервал для AUC	
		-95%	95%
Возраст, лет	0,785	0,667	0,902
Длительность ИБС, лет	0,779	0,674	0,884
КСРЛЖ, см	0,671	0,542	0,801
КДОЛЖ, мл	0,655	0,521	0,790
КСОЛЖ, мл	0,763	0,636	0,890
ЛП, см	0,724	0,611	0,837
ФВ ЛЖ, %	0,813	0,728	0,899
Количество участков нарушенной сократимости	0,782	0,685	0,879
СППЖ, см ²	0,652	0,391	0,913
Толерантность к физической нагрузке, ступени по тредмил-тесту	0,812	0,643	0,981
Толщина комплекса интима – медиа сонных артерий, мм	0,752	0,492	1,000
Количество субтотальных стенозов	0,817	0,681	0,952
% стенозирования проксимальной трети ПМЖВ	0,753	0,583	0,924
% стенозирования проксимальной трети ОВ	0,675	0,452	0,898
Общий холестерин, ммоль/л	0,759	0,590	0,928
С-реактивный белок, мг/л	0,860	0,751	0,970
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	0,790	0,618	0,962
ПМНУП, фмоль/мл	0,625	0,471	0,779
Уровень креатинина, мкмоль/л	0,674	0,522	0,825

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; КДОЛЖ – конечно-диастолический объем левого желудочка; КСОЛЖ – конечно-систолический объем левого желудочка; КСРЛЖ – конечно-систолический размер левого желудочка; ЛП – левое предсердие; ОВ – огибающая ветвь; ПМЖВ – правая межжелудочковая ветвь; ПМНУП – предшественник мозгового натрийуретического пептида; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка. * – асимптотическая значимость <0,05.

факторов риска ВСС является сниженная ФВ ЛЖ. Данный параметр примечателен именно тем, что служит предиктором ВСС и общей смертности, независимо от нозологии, которая привела к снижению насосной функции сердца. Влияние ФВ ЛЖ на выживаемость пациентов и частоту развития ВСС было изучено в многочисленных крупных исследованиях, таких как MADIT, MADIT II, AVID, DUTCH, CASH, CIDS, MUSTT, VALIANT, MACAS, CABG-Patch, SCD-HeFT, COMPANION, DEFINITE, DINAMIT, SEARCH-MI [2]. В нашем исследовании отмечалась обратная корреляция между величиной ФВ ЛЖ и частотой сердечно-сосудистой смертности, что согласуется с данными вышеперечисленных крупных исследований [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ПМНУП, СРБ и ФВ ЛЖ показали высокую прогностическую значимость в отношении кардиальной смерти у пациентов с ХСН ишемической этиологии. Результаты проведенного нами исследования согласуются с данными многочисленных исследований.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (№ государственной регистрации НИРААА-А-А18-118040390145-2).

Литература

- Snipelisky D., Chaudhry S.P., Stewart G.C. The Many Faces of Heart Failure. Card Electrophysiol Clin. 2019;11(1):11–20. DOI: 10.1016/j.ccep.2018.11.001.
- Резник Е.В., Никитин И.Г. Алгоритм лечения больных с хронической сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса левого желудочка. Архивъ внутренней медицины. 2018;8(2):85–99. [Reznik E.V., Nikitin I.G. Algorithm for the treatment of patients with chronic heart failure with reduced left ventricular ejection fraction. The Russian Archives of Internal Medicine. 2018;8(2):85–99 (in Russ.). DOI: 10.20514/2226-6704-2018-2-85-99.
- Bloom M.W., Greenberg B., Jaarsma T. et al. Heart failure with reduced ejection fraction. Nat Rev Dis Primers. 2017;24(3):17058. DOI: 10.1038/nrdp.2017.58.
- Svennberg E., Lindahl B., Berglund L. et al. NT-proBNP is a powerful predictor for incident atrial fibrillation – validation of a multimarker approach. Int J Cardiol. 2016;223:74–81. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.08.001.

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>

Таблица 4. Определение пороговых значений (для значимых параметров)

Параметр	Пороговое значение	Чувствительность, %	Специфичность, %
Возраст, лет	65	67,9	90,3
Длительность ИБС, лет	5	80,0	59,3
КСР, см	4,2	65,2	61,5
КДОЛЖ, мл	162	64,0	63,6
КСОЛЖ, мл	81	78,6	67,3
ЛП, см	4,45	63,0	66,9
ФВ ЛЖ, %	45,5	89,7	90,4
Толерантность к физической нагрузке, ступени по тредмил-тесту	5	75,0	74,6
Толщина комплекса интима – медиа сонных артерий, мм	>0	87,9	60,0
Толщина комплекса интима – медиа брахиоцефальных артерий, мм	18,5	83,3	78,0
Количество субтотальных стенозов	>0	90,0	61,7
% стенозирования проксимальной трети ПМЖВ	72,5	66,7	84,5
% стенозирования проксимальной трети ОВ			
С-реактивный белок, мг/л	6,5	87,5	88,6
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	4,33	83,3	69,1
ПМНУП, фмоль/мл	420,2	61,5	61,7
Уровень креатинина, мкмоль/л	98,65	70,0	64,7

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; КДОЛЖ – конечно-диастолический объем левого желудочка; КСОЛЖ – конечно-систолический объем левого желудочка; КСРЛЖ – конечно-систолический размер левого желудочка; ЛП – левое предсердие; ОВ – огибающая ветвь; ПМЖВ – правая межжелудочковая ветвь; ПМНУП – предшественник мозгового натрийуретического пептида; СППЖ – систолическая площадь правого желудочка; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.