

С.П.Алфёров, А.С.Свистов, А.Э.Никитин, Н.Н.Рыжман,
В.Ю.Сухов, П.К.Алфёров, С.П.Захарченко, Д.А.Долгушев

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ НАРУШЕНИЯ ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА,
ДИНАМИКОЙ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ
И РАЗВИТИЕМ ПАРОКСИЗМОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ
С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

С целью оценки динамики течения хронической сердечной недостаточности у больных перенесших острый коронарный синдром в зависимости от развития пароксизмальной формы фибрилляции предсердий и результатов динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда обследовано 50 пациентов (30 мужчин) в возрасте от 45 до 68 лет (средний возраст 54,1±6,2 лет).

Ключевые слова: острый коронарный синдром, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, хроническая сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий.

To assess the clinical course of chronic heart failure in patients after the acute coronary syndrome without stable ST segment elevation depending on the presence/absence of atrial fibrillation and the data of single-photon emission computed tomography, 50 patients (30 males and 20 females) aged 45 68 years (mean 54.1±6.2 years) were examined.

Key words: acute coronary syndrome, single-photon emission computed tomography, chronic heart failure, atrial fibrillation.

Итоговым состоянием в рамках сердечно-сосудистого континуума является прогрессирование хронической сердечной недостаточности (ХСН) и смерть [3, 5]. Первопричиной прогрессирования ХСН является ухудшение способности сердца к наполнению или опорожнению, обусловленное ишемическим повреждением миокарда и развитием нарушений ритма [8].

Ишемия миокарда возникает в следствии стенозирования коронарной артерии атеросклеротической бляшкой при хронических формах ишемической болезни сердца (ИБС), тромбоза при остром коронарном синдроме и их сочетания [8].

Золотым стандартом диагностики ИБС в настоящее время является коронарография [4, 11]. Однако данная визуализационная методика характеризует только величину сужения коронарной артерии и не характеризует нарушения перфузии миокарда и, следовательно, нарушения метаболизма сердечной мышцы. В этом случае может использоваться однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) [2, 6]. Показатели ОФЭКТ миокарда позволяют не только оценить локализацию дефекта перфузии и сопоставить его с бассейном кровоснабжения конкретной коронарной артерии, но также предоставляют информацию о распространённости дефекта, динамике показателей на фоне терапии и выполнении функциональных проб, тем самым дают оценку коронарному резерву миокарда [6, 7, 9, 12]. Выполнение данных двух методик особенно важно при многососудистом поражении коронарного русла при решении вопроса о методе и месте реваскуляризации миокарда [2, 4].

Так называемые острые формы ИБС: крупноочаговый и/или мелкоочаговый инфаркт миокарда, нестабильная прогрессирующая стенокардия, объединённые общим термином - острый коронарный синдром определяют скорость прогрессирования сердечной

недостаточности [13]. Тем не менее, связь динамики прогрессирования ХСН с показателями перфузии миокарда и индукцией аритмий остаётся недостаточно изученной.

Цель исследования - оценить динамику течения ХСН у больных перенесших ОКС без стойкой элевации сегмента ST в зависимости от развития пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ФП) и результатов динамической ОФЭКТ миокарда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 50 пациентов (30 мужчин и 20 женщин) в возрасте от 45 до 68 лет (средний возраст 54,1±6,2 лет) поступивших в клинику ВМГТ с острым коронарным синдромом без стойкой элевации сегмен-

Таблица 1.
Характеристика групп пациентов перенесших ОКС без стойкой элевации сегмента ST

Параметры	Группа 1 (n=19)	Группа 2 (n=31)
Возраст, лет	54,7±6,7	53,7±5,9
Пол	муж.	13 (68%)
	жен.	6 (32%)
Пациенты со стенокардией в анамнезе, n (%)	11 (58%)	20 (65%)
Длительность анамнеза стенокардии, лет	2-15	2-10
Исходный класс стенокардии	0	9 (47%)
	I	6 (32%)
	II	4 (21%)
Трансформация диагноза ОКС в ОИМ, n (%)	10 (53%)	5 (16%)

Таблица 2.

Нарушения перфузии у пациентов перенесших ОКС

Показатель, %		Группа 1 (n=19)		Группа 2 (n=31)		P ₁
		Me	\bar{x}	Me	\bar{x}	
Точка 1	LAD	17	17,5	15	17	0,69
	LCX	33	32,3	21	23,8	0,16
	RCA	5	15,8	9	22,1	0,25
	TOT	21	18,8	17	18,5	0,8
Точка 2	LAD	24**	23,6	5**	9,4	0,001
	LCX	38*	38,5	10**	12,6	<0,001
	RCA	16**	21,6	5**	13,6	0,11
	TOT	25**	25	10**	10,8	<0,001

где P₁ - достоверность различий показателей между группами испытуемых, * - p<0,01, ** - p<0,001 достоверность различий при сравнении показателей внутри групп

та ST. Всем пациентам в первые сутки поступления (точка 1) и через 1 месяц (точка 2) выполнена ОФЭКТ сердца в покое [2, 6]. Учитывалась тяжесть состояния в первые сутки поступления, оценивался исходный функциональный класс ХСН по анамнестическим сведениям, анализу медицинской документации, проводилось анкетирование по шкале оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС, модификация шкалы Мареева, 2000 г.) [8]. Через 1 год (точка 3) после перенесенного ОКС для оценки класса ХСН выполнялся тест 6-ти минутной ходьбы, повторное анкетирование по ШОКС.

Всем пациентам в период нахождения в стационаре ежедневно регистрировалась ЭКГ в 12 отведениях с оценкой динамики очаговых изменений и развития пароксизмов ФП. По результатам перфузионной сцинтиграфии миокарда при поступлении и через 1 месяц все пациенты были разделены на 2 группы с положительной динамикой уменьшения площади дефекта перфузии и отрицательной динамикой увеличения площади дефекта перфузии. Характеристика групп представлена в табл. 1.

Дефект перфузии по результатам ОФЭКТ оценивался по сегментам соответствующим бассейнам кровоснабжения коронарных артерий: LAD - передняя нисходящая коронарная артерия, LCX - огибающая коронарная артерия, RCA - правая коронарная артерия и TOT - общий дефект перфузии, в процентах от площади поражённых сегментов (табл. 2).

Статистическая обработка результатов проведена с использованием методов параметрической и непараметрической статистики. Проверка гипотезы о происхождении групп, сформированных по качественному признаку, из одной и той же популяции, проводилась на основе построения таблиц сопряжённости наблюдаемых и ожидаемых частот; применялся критерий Pearson Chi-square (при его неустойчивости использовался двусторонний Fisher exact test). Сравнение независимых групп по количественному признаку осуществлялось при помощи непараметрического критерия Mann-Whitney U-test (для двух групп) и критерия t Стьюдента. Биометрический анализ осуществлял-

ся с использованием пакета STATISTICA 6.0 (StatSoft®, Inc., USA).

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При поступлении пациентов в стационар по результатам ОФЭКТ показатели, как общего дефекта перфузии, так и нарушений по отдельным бассейнам коронарных артерий достоверно не различались. При повторном исследовании через 1 месяц в группе 1 наблюдалось значимое увеличение площади дефекта перфузии, а в группе 2 значимое уменьшение площади дефекта перфузии. При оценке динамики течения ХСН в зависимости от показателей перфузии получены следующие значения, представленные в табл. 3.

В группе 1 через 1 месяц пребывания в стационаре отмечается увеличение доли 2 и 3 ф.к. ХСН. Через 1 год отмечается тенденция к

относительно равномерному перераспределению классов сердечной недостаточности. В группе 2 распределение функциональных классов сердечной недостаточности во всех точках наблюдения носило относительно стабильный характер. Учитывая небольшое количество 0 и 3 функциональных классов сердечной недостаточности в обеих группах, все пациенты были разбиты на 2 подгруппы: I - «низким» функциональным классом (0 и 1) и II - «высоким» (2 и 3). Результаты приведены в табл. 4.

В группе 1 отмечалось достоверно значимое ухудшение течения ХСН через 1 месяц после ОКС. Динамика течения ХСН в группе 2 статистической значимости не достигала. При анализе течения ХСН между группами получено достоверное различие в тяжести течения заболевания в точке 2. Доля 2 и 3 ф.к. в группе

Таблица 3.

Динамика ХСН в группах больных

	0 ф.к.	I ф.к.	II ф.к.	III ф.к.
Группа 1				
Точка 1	1 (5%)	14 (74%)	4 (21%)	0 (0%)
Точка 2	0 (0%)	5 (26%)	11 (58%)	3 (16%)
Точка 3	1 (5%)	9 (47%)	6 (32%)	3 (16%)
Группа 2				
Точка 1	5 (16%)	18 (58%)	8 (26%)	0 (0%)
Точка 2	3 (10%)	15 (48%)	12 (39%)	1 (3%)
Точка 3	5 (16%)	16 (52%)	10 (32%)	0 (0%)

Таблица 4.

Анализ динамики течения ХСН в группах больных

Группы	Точка 1	Точка 2	Точка 3	
Группа 1	I	15	5*	10
	II	4	14	9
Группа 2	I	23	18**	21
	II	8	13	10

где, * - p<0,01 между точками 1 и 2, ** - p<0,05 между группами 1 и 2

Таблица 5.

Динамика течения ХСН у больных ОКС с пароксизмами фибрилляций предсердий

ХСН	Точка 1	Точка 2	Точка 3
0+I ф.к.	9	1*	3**
II+III ф.к.	1	9	7

где, * - $p < 0,01$ между точками 1 и 2, ** - $p < 0,05$ между точками 1 и 3

1 достоверно выше, чем в группе 2.

В 1 точке исследования у больных с ОКС оценивалась частота пароксизмов ФП, требующих фармакологической коррекции. Данный вариант аритмии в первые 10 дней стационарного лечения констатирован у 10 (53%) пациентов 1 группы, тогда как в группе сравнения не регистрировался ($p < 0,001$). В группе пациентов с развитием пароксизмов ФП через 1 месяц

пребывания в стационаре отмечается значимое увеличение доли высоких классов ХСН (табл. 5).

Через 1 год отмечается существенное перераспределение классов сердечной недостаточности: в сравнении с исходными данными численность больных с II и III ф.к. ХСН достоверно превышала значения 1 точки.

Таким образом изменение площади дефекта перфузии является независимым предиктором скорости прогрессирования ХСН у пациентов, перенесших ОКС без стойкого подъема сегмента ST. В группе пациентов перенесших ОКС с увеличением площади дефекта перфузии по результатам парной ОФЭКТ достоверно преобладают высокие функциональные классы хронической сердечной недостаточности. Развитие пароксизмальной формы фибрилляции предсердий первые 10 дней пребывания в стационаре является прогностическим значимым критерием прогрессирования ХСН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов, Д.М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В.П. Лупанов - М.: МЕДпресс-информ, 2002. - 295 с.
2. Беленков, Ю.Н. Неинвазивные методы диагностики ишемической болезни сердца / Ю.Н. Беленков // Кардиология. - 1996. - № 1. - С. 4-11.
3. Беленков, Ю.Н. Сердечно-сосудистый континуум / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев // Сердечная недостаточность. - 2002. - Т.3, №1. - С. 7-11.
4. Бокерия, Л.А. Эндоваскулярная хирургия при остром коронарном синдроме. Интервенционные методы лечения ишемической болезни сердца / Л.А. Бокерия [и др.]. - М.: Изд. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002. - 324 с.
5. Диагностика и лечение стабильной стенокардии. Рекомендации ВНОК. - М.; 2004. - 28 с.
6. Лили, Л. Патология физиология заболеваний сердечно-сосудистой системы / Л. Лили - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 598 с.
7. Лишманов, Ю.Б. Сцинтиграфия миокарда в ядерной кардиологии / Ю.Б. Лишманов, В.И. Чернов - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1997. - 276 с.
8. Лишманов, Ю.Б. Перфузионная сцинтиграфия миокарда в диагностике и прогнозе коронарной недостаточности / Ю.Б. Лишманов, В.И. Чернов // Сердце. - 2005. - Т.4, № 1. - С. 46 - 48.
9. Национальные Рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр) // Сердечная недостаточность. - 2006. - Т. 8, № 2. - С. 1-35.
10. Самойленко, Л.Е. Применение томосцинтиграфии миокарда для определения жизнеспособности миокарда у больных ишемической болезнью сердца / Л.Е. Самойленко [и др.]. // Вест. рентгенол. и радиол. - 1996. - N. 6. - С. 34-35.
11. Сухов, В.Ю. Метод однофотонной эмиссионной компьютерной томографии сердца для диагностики ишемической болезни сердца / В.Ю. Сухов [и др.]. - СПб.: Военно-медицинская академия, 2006. - 30 с.
12. Сыркин, А.Л. Инфаркт миокарда. - 3-е изд., перераб. и доп. / А.Л. Сыркин - М.: Медицинское информационное агентство, 2003. - 466 с.
13. Dilsizian V, Bonow P.O. Current diagnostic techniques of assessing myocardial viability in patients with hibernating and stunted myocardium // Circulation. - 1993. - Vol.87.-P. 1-20.
14. The Task Force the Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Eur Heart J 2007; 28: 1598-1660.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ НАРУШЕНИЯ ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА, ДИНАМИКОЙ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И РАЗВИТИЕМ ПАРОКСИЗМОВ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

*С.П.Алфёров, А.С.Свистов, А.Э.Никитин, Н.Н.Рыжман,
В.Ю.Сухов, П.К.Алфёров, С.П.Захарченко, Д.А.Долгушев*

С целью оценки динамики течения хронической сердечной недостаточности (ХСН) у больных перенесших острый коронарный синдром (ОКС) без стойкой элевации сегмента ST в зависимости от развития пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ФП) и результатов динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) миокарда обследовано 50 пациентов (30 мужчин) в возрасте от 45 до 68 лет (средний возраст $54,1 \pm 6,2$ лет). Всем пациентам в первые сутки поступления (точка 1) и через 1 месяц (точка 2) выполнена ОФЭКТ сердца в покое. Учитывали тяжесть состояния в первые сутки поступления, оценивали исходный функциональный класс ХСН по анамнестическим сведениям, анализу медицинской документации, проводили анкетирование по шкале оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС, модификация шкалы Мареева, 2000 г.). Через 1 год (точка 3) после перенесенного ОКС для оценки класса ХСН выполнялся тест 6-ти минутной ходь-

бы, повторное анкетирование по ШОКС. По результатам ОФЭКТ миокарда при поступлении и через 1 месяц все пациенты были разделены на 2 группы с положительной и отрицательной динамикой увеличения площади дефекта перфузии. В группе 1 через 1 месяц пребывания в стационаре отмечается увеличение доли 2 и 3 ф.к. ХСН. Через 1 год отмечается тенденция к относительно равномерному перераспределению классов сердечной недостаточности. В группе 2 распределение функциональных классов сердечной недостаточности во всех точках наблюдения носило относительно стабильный характер. В 1 точке исследования у больных с ОКС оценивалась частота пароксизмов ФП, требующих фармакологической коррекции. Данный вариант аритмии в первые 10 дней стационарного лечения констатирован у 10 (53%) пациентов 1 группы, тогда как в группе сравнения не регистрировался ($p < 0,001$). В группе пациентов с развитием пароксизмов ФП через 1 месяц пребывания в стационаре отмечается значимое увеличение доли высоких классов ХСН. Таким образом изменение площади дефекта перфузии является независимым предиктором скорости прогрессирования ХСН у пациентов, перенесших ОКС без стойкого подъёма сегмента ST. В группе пациентов перенесших ОКС с увеличением площади дефекта перфузии по результатам парной ОФЭКТ достоверно преобладают высокие функциональные классы ХСН. Развитие пароксизмальной формы ФП в первые 10 дней пребывания в стационаре является прогностическим значимым критерием прогрессирования ХСН.

INTERRELATIONS BETWEEN INDICES OF AN ALTERED MYOCARDIAL PERFUSION, CLINICAL COURSE OF CHRONIC HEART FAILURE, AND DEVELOPMENT OF PAROXYSMAL ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

S.P. Alferov, A.S. Svistov, A.E. Nikitin, N.N. Ryzhman, V.Yu. Sukhov, P.K. Alferov, S.P. Zakharchenko, D.A. Dolgushev

To assess the clinical course of chronic heart failure (CHF) in patients after the acute coronary syndrome (ACS) without the stable ST segment elevation depending on the presence/absence of atrial fibrillation and the data of single-photon emission computed tomography (SPECT), 50 patients (30 males and 20 females) aged 45-68 years (mean 54.1 ± 6.2 years) were examined.

In all patients, myocardial SPECT at rest was performed within the first 24 hours after admission (point 1) and one month later (point 2). The patients' state within the first 24 hours after admission was taken into the account, the initial functional class of CHF was evaluated based on the data of the patients' history and analysis of medical documentation; the patients were questioned according to the scale of evaluation of clinical state in CHF (ShOKS, modified Mareev Scale, 2000). One year after ACS, a 6 minute walking test was performed to assess the CHF severity (functional class); the patients were questioned once again.

According to the SPECT data at admission and 1 month later, all patients were assigned into 2 groups with the positive and negative dynamics of the perfusion defect area, respectively. In Group I, after one month of in-patient treatment, an increase in the number of patients with CHF of functional classes II and III occurs. One year later, the tendency to even distribution of CHF functional classes takes place. In Group II, distribution of CHF functional classes was relatively stable at all time points.

At point 1, incidence of paroxysms of atrial fibrillation which required pharmacologic corrections was assessed. The above type of arrhythmia was revealed in 10 patients of Group I (53%) within first 10 days of hospital treatment and was not observed in Group II ($p < 0.001$). A significant increase in the number of patients with higher functional classes of CHF was found in patients with paroxysms of atrial fibrillation within one month of in-patient treatment.

Thus, the change in the perfusion defect area is an independent predictor of the CHF progression in the patients after ACS without the stable ST segment elevation. In the patients with ACS accompanied by an increased perfusion defect area according to the data of repetitive SPECT, higher functional classes of CHF are statistically significantly more widespread. Development of paroxysmal atrial fibrillation within first 10 days of hospital treatment is a significant prognostic criterion of the CHF progression.