

© СОЛОВЬЕВА И. А., СОБКО Е. А., КРАПОШИНА А. Ю., РЯЗАНОВА Н. Г., ДЕМКО И. В.

УДК 616.248-06:616.124.3

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ СРЕДНЕТЯЖЕЛОГО И ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

И. А. Соловьева¹, Е. А. Собко^{1,2}, А. Ю. Крапошина¹, Н. Г. Рязанова², И. В. Демко¹

¹ ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. И. П. Артюхов; кафедра внутренних болезней № 2 с курсом ПО, зав. — д. м. н., проф. И. В. Демко, ² Краевая клиническая больница, Красноярск, гл. врач — Е. Е. Корчагин.

Цель исследования. Оценка структурно-функционального состояния миокарда правого желудочка у больных бронхиальной астмой (БА) среднетяжелого и тяжелого течения для выявления ранних признаков нарушения гемодинамики малого круга кровообращения.

Материалы и методы. Обследовано 204 больных БА среднетяжелого и тяжелого течения в период обострения и в динамике через 12 месяцев вне обострения заболевания, 40 человек составили группу контроля. Всем больным проводились спирометрия, бодиплетизмография, эхокардиография.

Результаты. Установлены взаимосвязи между функциональным состоянием дыхательных путей, структурой легочных объемов и морфофункциональными характеристиками миокарда правого желудочка у больных БА.

Заключение. Параллельно тяжести БА прогрессируют нарушения диастолической функции правого желудочка. Изменения морфометрических показателей, нарушения диастолической функции миокарда правого желудочка связаны с поражением мелких путей у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения.

Ключевые слова: бронхиальная астма, правый желудочек, диастолическая дисфункция.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF RIGHT VENTRICULAR MYOCARDIUM IN PATIENTS WITH ASTHMA OF MODERATE AND SEVERE DEGREE

I. A. Soloveva¹, E. A. Sobko^{1,2}, A. Yu. Kraposhina¹, N. G. Ryazanova², I. V. Demko¹

¹ Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V. F. Voino-Yasenetsky, ² Krasnoyarsk regional hospital

The purpose of the study. Evaluation of structural and functional state of the myocardium of the right ventricle in patients with bronchial asthma (BA) of moderate and severe degree.

Materials and methods. Were examined 204 patients with BA of moderate and form during an exacerbation and in dynamics 12 months later without exacerbation of the disease, 40 persons were in the control group. All patients underwent spirometry, body plethysmography, echocardiography.

Results. Were established the relationship between the functional state of the respiratory tract, lung volumes structure and morphofunctional characteristics of the myocardium of the right ventricle in patients with asthma.

Conclusion. Parallel to asthma severity is progressing diastolic dysfunction of the right ventricle. The changes in morphometric parameters, diastolic dysfunction of the right ventricle myocardium are connected with lesions of small tracts in asthmatic patients with moderate and severe forms.

Key words: asthma, right ventricle diastolic dysfunction.

Введение

Бронхиальная астма (БА) является глобальной проблемой здравоохранения, что связано с устойчивой тенденцией к росту заболеваемости и социальными потерями при данной патологии [5,7,8]. В настоящее время проблема БА из пульмонологической переходит в кардиопульмонологическую, так как гемодинамические нарушения малого круга кровообращения часто определяют прогноз жизни больных при этой патологии. Одной из главных причин инвалидизации и смертности при БА является вовлечение в процесс сердца и сосудов [1]. Изменения в структуре и функции правого желудочка (ПЖ) чаще вызваны первичным расстройством респираторной системы [11].

Известно, что легочная гипертензия, изменения в легочных сосудах и правом желудочке сердца развиваются раньше, чем определяются клинические, рентгенологические, электрокардиографические признаки гипертрофии правых отделов сердца. Гипертрофию правого желудочка рассматривают как поздний и необязательный признак БА, а проблема дисфункции правого желудочка не рассматривается как ведущая до этапа его декомпенсации.

Взаимноеотягощение и прогрессирование при сочетании бронхолегочных и сердечно-сосудистых заболеваний основано на общности некоторых звеньев патогенеза, что может приводить к ускоренному прогрессированию коронарной и сердечной недостаточности, раннему развитию жизнеугрожающих кардиореспираторных осложнений [6].

В связи с этим, сохраняет свою актуальность продолжение исследований взаимосвязи кардиоваскулярной и респираторной систем у больных БА.

Цель исследования. Оценить структурно-функциональное состояние миокарда правого желудочка у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения для выявления ранних признаков нарушения гемодинамики малого круга кровообращения.

Материалы и методы

Обследовано 244 человека: 204 больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения в период обострения и в динамике через 12 месяцев вне обострения заболевания; 40 практически здоровых лиц.

Критерии включения: возраст более 18 и менее 70 лет с ранее установленным диагнозом БА, подтвержденная данными спирометрии бронхиальная обструкция, носящая обратимый характер (прирост объема форсированного выдоха за 1-ю секунду $\geq 12\%$ и 200 мл от исходного уровня после пробы с 400 мгг салбутамола), возможность правильного использования базисных препаратов, адекватно оценивать свое состояние (по мнению исследователя), адекватная визуализация структур и камер сердца при проведении эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования, получение информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения: БА легкого течения, наличие цереброваскулярных заболеваний (инсульт, транзиторные ишемические атаки); заболевания сердца (ИБС: острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, стабильная стенокардия напряжения III-IV функциональных классов, инфаркт миокарда в анамнезе, коронарная реваскуляризация, хроническая сердечная недостаточность II Б и III стадии); злокачественные новообразования; тяжелая почечная и печеночная недостаточность; беременные и кормящие грудью женщины; сахарный диабет; хроническая обструктивная болезнь легких.

В зависимости от степени тяжести заболевания больные были разделены на 3 группы (табл. 1). В 1-ю группу вошли 79 больных с БА среднетяжелой, среди них было мужчин – 24 ($31 \pm 5,17\%$) и женщин – 55 ($69 \pm 5,17\%$), медиана возраста составила 42[30;53] года, медиана давности заболевания –

3[1;9] года. Во 2-й группе наблюдались 62 пациента с БА тяжелого течения нестероидозависимой (НСЗБА), из них мужчин – 10 ($16 \pm 4,67\%$), женщин – 52 ($84 \pm 4,67\%$), медиана возраста – 49[43;55] лет, медиана давности заболевания – 13[6;17] лет. В 3-й группе обследовались 63 человека со стероидозависимой БА (СЗБА), среди них мужчин – 14 ($22 \pm 5,24\%$), женщин – 49 ($73 \pm 5,24\%$), медиана возраста – 51[47;56] год, медиана давности заболевания – 15[9;24] лет.

Группу контроля составили 40 человек, медиана возраста которых составила 38[32;48] лет, среди них мужчин – 20 и женщин – 20.

У всех больных собирали анамнез заболевания, проводили физикальное исследование, оценивали количество дневных, ночных симптомов астмы в сутки, потребность в препаратах неотложной помощи в сутки.

Таблица 1

Общая характеристика больных бронхиальной астмой

Признаки	Единицы измерения	БА средней тяжести (n = 79)	НСЗБА (n = 62)	СЗБА (n = 63)	Значимость различий	
		1	2	3		
Пол	муж.	абс. %	24/30,4	10/16,1	14/22,2	$p_{1-2}^{**}=0,049$ $p_{1-3}^{**}=0,275$ $p_{2-3}^{**}=0,387$
	жен.	абс. %	55/69,6	52/83,9	49/77,8	
Возраст, годы	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	42 [30;53]	49 [44;55]	51 [47;56]	$p_{1-2}^*=0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,181$	
Давность заболевания, годы	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	3 [1;9]	13 [6;17]	15 [9;24]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,014$	
Отягощенная наследственность по БА	абс. %	29/36,7	21/33,9	32/50,8	$p_{1-2}^*=0,869$ $p_{1-3}^{**}=0,024$ $p_{2-3}^*=0,056$	
ОФВ ₁ обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	74,6 [70,4;79,0]	68,3 [67,8;77,6]	67,7 [65,5;78,5]	$p_{1-2}^*=0,489$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^* < 0,001$	
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	77,3 [72,7;82,4]	75,6 [70,2;79,9]	73,9 [71,2;76,6]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^* < 0,001$	
СДПвд. обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	0,18 [0,13;0,24]	0,37 [0,25;0,44]	0,43 [0,22;0,42]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,196$	
СДПвыд. обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	0,23 [0,16;0,33]	0,48 [0,33;0,87]	0,52 [0,33;0,76]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,938$	
СДПвыд./СДПвд. обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	1,31 [1,05;1,54]	1,36 [1,22;1,66]	1,52 [1,25;1,97]	$p_{1-2}^*=0,356$ $p_{1-3}^*=0,001$ $p_{2-3}^*=0,106$	
ООЛ обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	141,1 [128,8;169,7]	183,8 [149,9;228,5]	184,4 [154,6;225,9]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,952$	
ОЕЛ обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	121,6 [110,3;128,6]	125,5 [117,8;140,2]	126,9 [113,7;138,9]	$p_{1-2}^*=0,007$ $p_{1-3}^*=0,012$ $p_{2-3}^*=0,870$	
ООЛ/ОЕЛ обострение, % от должного	Ме [Q ₁ ;Q ₃]	119,1 [107,5;130,1]	145,6 [128,8;169,9]	144,4 [129,2;164,5]	$p_{1-2}^* < 0,001$ $p_{1-3}^* < 0,001$ $p_{2-3}^*=0,870$	

Примечание. p^* — различия между группами по количественным признакам с использованием критерия Манна-Уитни; p^{**} — различия между группами по качественным признакам с использованием критерия χ^2 .

Функциональное состояние респираторной системы изучалось с помощью методов спирометрии и бодиплетизмографии (БПГ). Исследование выполняли на установке фирмы MasterScreenE. Jaeger (Германия) с соблюдением всех требований стандартизации методических приемов.

Эхокардиографическое исследование проводили из доступов, рекомендованных American Society of Echocardiography [9,10] на аппарате цифровой компьютерной сонографии SEQUOIA-512 фирмы Acuson (США) с использованием мультисекторных датчиков секторального типа с частотой сканирования 2,5-3,5 МГц.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью прикладных программ IBM SPSS Statistics v. 19. Для оценки значимости статистических различий между исследуемыми группами при отсутствии нормального распределения переменных применяли непараметрический критерий Краскела-Уолеса. При наличии статистически подтвержденных различий между исследуемыми группами, проводили попарное сравнение групп наблюдения по методу Манна-Уитни. Различия между группами по качественным признакам определяли с использованием критерия χ^2 . Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$. Для оценки связи признаков применен корреляционный анализ с расчетом корреляции по методу Спирмена.

Результаты и обсуждение

Изучено структурно-функциональное состояние миокарда правого желудочка у больных БА среднетяжелого и тяжелого течения (табл. 2).

По данным ЭхоКГ в 1-й группе показатели базального диаметра правого желудочка (БДПЖ) статистически значимо не отличались от показателей контроля в динамике заболевания ($p > 0,05$). В группах больных НСЗБА и СЗБА (2-я и 3-я группы) наблюдалось увеличение данного показателя в сравнении с группой практически здоровых как на момент обострения заболевания ($p = 0,038$; $p = 0,034$ соответственно), так и при динамическом наблюдении через 12 месяцев ($p = 0,002$; $p = 0,05$). Кроме того, в группах НСЗБА и СЗБА установлено увеличение базального диаметра правого желудочка в сравнении с показателями пациентов 1-й группы БА ($p > 0,05$).

Во всех группах в период обострения БА отмечено статистически значимое уменьшение продольного размера правого желудочка (ПРПЖ) относительно показателей практически здоровых ($p = 0,001$, $p = 0,014$, $p = 0,047$ соответственно), тогда как через 12 месяцев наблюдения не выявлено различий по этому показателю в сравнении с контролем ($p > 0,05$).

Толщина передней стенки правого желудочка (ТПСПЖ) в исследуемых группах превышала аналогичный показатель здоровых лиц как в фазу

обострения ($p < 0,001$), так и в динамике через 12 месяцев, вне обострения заболевания ($p < 0,001$). Отмечено, что утяжеление течения БА сопровождается увеличением толщины ТПСПЖ: различия статистически достоверны между 1-й и 2-й, 1-й и 3-й группами ($p < 0,001$).

Как в период обострения, так и в динамике через 12 месяцев во всех группах наблюдалось повышение среднего давления в легочной артерии (СрДЛА) в сравнении с показателями контроля ($p < 0,001$, $p < 0,001$ и $p = 0,002$ соответственно). Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) у больных 1-й группы статистически значимо не отличалось от показателей контроля, независимо от периода наблюдения ($p > 0,05$). Тогда как, у больных 2-й и 3-й группы регистрировалось повышение показателя СДЛА в период обострения заболевания в сравнении с контролем ($p < 0,001$). Кроме того, на протяжении всего периода наблюдения значения СДЛА во 2-й и 3-й группах статистически значимо превышали аналогичный показатель больных 1-й группы ($p < 0,001$).

Таблица 2

Морфометрические показатели правых отделов сердца и функциональные параметры легочной гемодинамики у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения в динамике заболевания

Параметры		БА средне-тяжелого течения (n=79)	НСЗБА (n=62)	СЗБА (n=63)	Контроль (n=40)
		Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]
		1	2	3	4
БДПЖ (см)	поступление	2,0 [1,9;2,2]	2,2 *,** [2,0;2,3]	2,2 *,** [2,0;2,3]	2,10 [2,00;2,20]
	12 месяцев	2,1 [2,0;2,2]	2,2 *,** [2,1;2,3]	2,2 *,** [2,0;2,3]	
ПРПЖ (см)	поступление	6,8* [6,0;7,4]	6,7* [6,2;7,4]	7,0 * [6,2;7,5]	7,3 [6,80;7,80]
	12 месяцев	7,1 *** [6,9;7,9]	7,4 *** [6,8;8,0]	7,6 *** [7,3;8,0]	
ТПСПЖ (см)	поступление	0,48 * [0,4;0,5]	0,5 *,** [0,5;0,52]	0,5 *,** [0,5;0,56]	0,4 [0,40;0,45]
	12 месяцев	0,5 * [0,47;0,5]	0,5 *,** [0,47;0,52]	0,52 *,** [0,5;0,54]	
СДЛА (мм рт.ст.)	поступление	25 [20;27]	27 *** [25;29]	30 *** [25;33]	25 [23;27]
	12 месяцев	26 [24;28]	28,0 *,** [27;30]	29*,** [26;32]	
КДДЛА (мм рт.ст.)	поступление	7 * [7;8]	8 *,** [7;8]	8 *,** [7;8]	7 [6;7]
	12 месяцев	7 [6;7]	7 *,** [7;8]	8 *,** [7;8]	
СрДЛА (мм рт.ст.)	поступление	19* [15;23]	20 * [16;23]	19 * [12;23]	14 [10;17]
	12 месяцев	19 * [13;23]	20 * [15;26]	20 * [16;23]	

Примечание: статистическая значимость различий между группами рассчитана с помощью критерия Манна-Уитни при $p < 0,05$, * – значимость различий между исследуемым периодом и контролем; ** – значимость различий между исследуемыми группами и БА среднетяжелого течения; *** – значимость различий между периодом обострения и через 12 месяцев внутри группы.

Нами было выявлено повышение конечно-диастолического давления в легочной артерии (КДДА) во всех группах больных в период обострения БА в сравнении с контролем ($p < 0,001$, $p < 0,001$, $p = 0,006$ соответственно). Через 12 месяцев наблюдения в группе больных БА среднетяжелого течения уровень КДДА снизился ($p = 0,004$) и был сопоставим с показателями контроля ($p > 0,05$). Тогда как, в группах больных БА тяжелого течения (НСЗБА и СЗБА) вне обострения заболевания уровень КДДА оставался повышенным в сравнении с показателями практически здоровых ($p = 0,001$) и больных БА среднетяжелого течения ($p = 0,012$).

В то же время отмечено, что в группе БА среднетяжелого течения при цифрах СДА, не отличающихся от контроля, и в группах БА тяжелого течения (НСЗБА и СЗБА) с незначительной легочной гипертензией, определяется гипертрофия стенки правого желудочка. Можно предположить, что ремоделирование и развитие гипертрофии правого желудочка у больных БА среднетяжелого и тяжелого течения происходит на ранних стадиях изменения давления в малом круге.

Анализ транстрикуспидального кровотока (табл. 3) в 1-й группе при динамическом наблюдении показал, что величина показателя скорости раннего наполнения правого желудочка (Е ПЖ) не отличалась от показателей контрольной группы ($p = 0,343$ при обострении, $p = 0,467$ через 12 месяцев), тогда как значение позднего наполнения правого желудочка (А ПЖ) было статистически значимо выше, чем в группе здоровых как в период обострения ($p = 0,012$), так и через 12 месяцев наблюдения ($p < 0,001$), соотношение (Е/А ПЖ) снижалось в сравнении с контрольной группой ($p < 0,001$). Время изоволюмического расслабления правого желудочка (ВИР ПЖ) в период обострения было статистически значимо выше, чем в контрольной группе ($p = 0,047$). При повторном обследовании через 12 месяцев показатель ВИР не отличался от параметров практически здоровых ($p = 0,936$).

У больных тяжелой НСЗБА и СЗБА выявлены односторонние изменения, как при обострении заболевания, так и через 12 месяцев наблюдения. В этих группах установлено нарушение диастолической функции, проявляющееся в снижении Е ПЖ ($p < 0,05$) и отношения Е/А ПЖ ($p < 0,001$), повышении А ПЖ ($p < 0,001$), и ВИР ПЖ ($p < 0,001$, $p = 0,002$ соответственно) в сравнении с контрольной группой.

Зарегистрирована зависимость прогрессирования изменений диастолической функции правого желудочка от тяжести БА, различия статистически достоверны у больных 1-й и 2-й групп ($p = 0,003$), 1-й и 3-й групп ($p = 0,027$).

Кроме того, мы отметили, что легочная гипертензия у больных БА среднетяжелого и тяжелого течения, сопряжена с диастолической дисфункцией правого желудочка ($r = 0,56$; $p < 0,05$) и изменениями морфометрического состояния правого желудочка ($r = 0,48$; $p < 0,05$). В то же время

Таблица 3

Параметры транстрикуспидального кровотока и диастолической функции правого желудочка у больных аллергической бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения в динамике заболевания

Параметры		БА среднетяжелого течения (n=79)	НСЗБА (n=62)	СЗБА (n=63)	Контроль (n=40)
		Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]	Me[Q ₁ ;Q ₃]
		1	2	3	4
Е ПЖ (м/с)	поступление	0,5 [0,4;0,6]	0,5 *,** [0,4;0,5]	0,5 *,** [0,4;0,5]	0,53 [0,46;0,70]
	12 месяцев	0,5 [0,4;0,7]	0,4 *,** [0,3;0,5]	0,4 *,** [0,3;0,5]	
А ПЖ (м/с)	поступление	0,4 * [0,3;0,5]	0,5 * [0,4;0,6]	0,5 * [0,4;0,6]	0,35 [0,31;0,47]
	12 месяцев	0,5 * [0,4;0,6]	0,5 * [0,4;0,5]	0,5 * [0,4;0,6]	
Е/А (усл.ед.)	поступление	1,2 * [0,8;1,5]	0,8 *,** [0,7;1,3]	0,8 *,** [0,8;1,2]	1,43 [1,26;1,71]
	12 месяцев	1,1 * [0,8;1,3]	0,9 *,** [0,7;1,2]	0,7 *,** [0,6;1,1]	
ФИР ПЖ (мс)	поступление	91* [81;96]	96*,** [89;101]	96 *,** [90; 101]	85,0 [80,0;92,5]
	12 месяцев	85 [75;96]	93 *,** [87;100]	94 *,** [80;95]	

Примечание: статистическая значимость различий между группами рассчитана с помощью критерия Манна-Уитни при $p < 0,05$, * – значимость различий между исследуемым периодом и контролем; ** – значимость различий между исследуемыми группами и БА среднетяжелого течения; *** – значимость различий между периодом обострения и через 12 месяцев внутри группы.

развитие гипертрофии, дилатации и недостаточности правого желудочка может наблюдаться при относительно невысоких величинах давления в легочной артерии, когда СДА не превышает 35 мм рт.ст., это свидетельствует о том, что роль легочной гипертензии в процессе формирования хронического легочного сердца не является единственной.

Результаты корреляционного анализа в группе БА среднетяжелого течения как в период обострения, так и вне его показали, что степень гипертрофии правого желудочка (ТПСПЖ) находится в обратной зависимости от показателя ОФВ₁/ФЖЕЛ ($r = -0,36$; $r = -0,41$ $p < 0,05$ соответственно). Вне обострения заболевания отмечена отрицательная взаимосвязь между ТПСПЖ и показателем ОФВ₁ ($r = -0,37$; $p < 0,05$).

В группе больных БА тяжелого течения (НСЗБА и СЗБА) в период обострения заболевания также была зарегистрирована умеренной силы отрицательная взаимосвязь между показателем ОФВ₁/ФЖЕЛ и диаметром легочной артерии ($r = -0,47$; $p < 0,05$).

Корреляционный анализ данных эхокардиографии с показателями бодиплетизмографии в группе больных среднетяжелой БА на момент обострения выявил отрицательную взаимосвязь между максимальной скоростью позднего наполнения (А ПЖ) и остаточным объемом легких (ООЛ) ($r = -0,45$; $p < 0,05$).

В группе больных тяжелой БА (НСЗБА и СЗБА) отмечены достоверные положительные взаимосвязи между толщиной передней стенкой правого желудочка и ООЛ,

и отношением ООЛ/ОЕЛ ($r=0,55$; $r=0,47$ соответственно; $p<0,05$), между ООЛ и конечным диастолическим давлением на легочной артерии (КДДА) ($r=0,54$; $r=0,51$ $p<0,05$).

Вне обострения заболевания, через 12 месяцев, в группе больных БА среднетяжелого течения зарегистрирована положительная взаимосвязь между бронхиальным сопротивлением выдоха (СДПвыд.) и СДЛА ($r=0,31$; $p<0,05$).

Таким образом, нами выявлено, что изменение формы полости правого желудочка (увеличение соотношения поперечного размера к продольному) сочетается с развитием диастолической дисфункции правого желудочка. Такие изменения отмечены в 1-й группе в $27,9\pm 5,04\%$ случаев, во 2-й – в $64,5\pm 6,08\%$, в 3-й группе – у $65,1\pm 6,01\%$ больных.

Кроме того, сочетание признаков гипертрофии правого желудочка (увеличение ТПСПЖ) с развитием диастолической дисфункции правого желудочка зарегистрированы в 1-й группе у $15,2\pm 4,04\%$ больных, во 2-й группе – у $29\pm 5,76\%$ пациентов и у $20,6\pm 5,10\%$ человек из 3-й группы.

Данные нарушения отражают единый процесс структурно-функционального ремоделирования правых камер сердца у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения.

Ремоделирование миокарда правого желудочка взаимосвязано с хроническим персистирующим воспалением дыхательных путей, бронхиальной обструкцией и нарушением легочных объемов, что подтверждается результатами корреляционного анализа: ТПСПЖ и ОФВ₁/ФЖЕЛ ($r=-0,36$; $r=-0,41$ $p<0,05$ соответственно); ТПСПЖ и ОФВ₁ ($r=-0,37$; $p<0,05$), Ам и ООЛ ($r=-0,45$; $p<0,05$), ТПСПЖ и ООЛ ($r=0,55$, $p<0,05$), ООЛ и КДДА ($r=0,54$; $r=0,51$ $p<0,05$), СДПвыд. и СДЛА ($r=0,31$; $p<0,05$).

В ранее проведенных исследованиях установлено, что при БА отмечается зависимость состояния диастолической функции правого желудочка от тяжести течения заболевания, уровня постнагрузки, величины легочной гипертензии и выраженности гипертрофии правого желудочка [2,3,4].

Результаты проведенного нами исследования подтвердили уже известные литературные данные. Кроме того, нами проведено комплексное исследование функционального состояния респираторной системы и структурно-функционального состояния миокарда правого желудочка, в зависимости от степени тяжести и фазы заболевания у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения. Также, нами выявлены взаимосвязи между функциональным состоянием дыхательных путей, структурой легочных объемов и морфофункциональными характеристиками миокарда правого желудочка у больных БА. Установлено, что параллельно тяжести течения бронхиальной астмы прогрессируют нарушения диастолической функции правого желудочка.

Заключение

Параллельно тяжести заболевания у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения происходит структурно-функциональное ремоделирование правых отделов сердца, наиболее ранним проявлением которого является развитие гипертрофии правого желудочка,

проявляющееся увеличением толщины передней стенки и диастолического размера правого желудочка.

Параллельно тяжести заболевания у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения наблюдается развитие диастолической дисфункции, что проявляется в снижении показателя максимальной скорости кровотока в период раннего наполнения правого желудочка, увеличении максимальной скорости кровотока в период позднего наполнения правого желудочка, снижении их соотношения, удлинении времени изоволюмического расслабления и сокращения, удлинении времени замедления потока.

Прогрессирование изменений морфометрических показателей, нарушения диастолической функции миокарда правого желудочка связано с поражением мелких путей у больных бронхиальной астмой среднетяжелого и тяжелого течения.

Литература

1. Авдеев С. Н. Роль малых дыхательных путей при бронхиальной астме // Пульмонология. – 2010. – № 6. – С. 87-96.
2. Большакова Н.И., Терещенко Ю.А., Тимошенко К.В. Состояние правых отделов сердца при поздней бронхиальной астме тяжелого течения // Актуальные проблемы современной клиники (выпуск 3): сборник научно-исследовательских работ. – Красноярск, 2005. – С. 11-15.
3. Кароли Н.А., Ребров А.П. Хроническое легочное сердце у больных бронхиальной астмой // Пульмонология. – 2000. – Приложение (сб. резюме). – С. 132.
4. Ребров А.П., Кароли Н.А. Диастолическая функция правого желудочка у больных бронхиальной астмой // Пульмонология. – 2000. – Приложение (сб. резюме). – С. 135.
5. Федосеев Г.Б., Трофимова В.И., Петрова М.А. Многоликая бронхиальная астма, диагностика, лечение и профилактика. – СПб.: Нордмедиздат, 2011. – 344 с.
6. Чичерина Е.Н., Шипицина В.В., Малых С.В. Сравнительная характеристика клинко-функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой // Пульмонология. – 2003. – № 6. – С. 97-102.
7. Чучалин А.Г. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. – М.: Атмосфера, 2007. – 39 с.
8. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. 2011 [Accessed December 2011]. Available on [www.ginasthma.org].
9. Henry W.L. Report of the American Society of Echocardiography Committee on Nomenclature and Standards in Two-dimensional Echocardiography // Circulation. – 1980. – Vol. 62, № 5. – P. 212-234.
10. Sahn D.J., Maria A.D., Kisslo J. Recommendations regarding quantitation in M-mode echocardiography: results of a survey of echocardiographic measurements // Circulation. – 1978. – Vol. 58, № 6. – P. 1072-1083
11. Weitzenblum E., Chaouat A. Cor pulmonale // Chron Respir Dis. – 2009. – Vol. 6, № 3. – P. 177-185.

References

1. Avdeev S.N. The role of the small respiratory pipes at bronchial asthma // Pulmonology. – 2010. – Vol. 6. – P. 87-96.
2. Bolshakova N.I., Tereshchenko Yu.A., Tymoshenko K.V. The condition of the right part of the heart at late severe bronchial asthma // Actual problems of the modern clinics (Issue 3): Collection of research papers. – Krasnoyarsk, 2005. – P. 11-15.
3. Karoly N.A., Rebrov A.P. Chronic pulmonary heart at patients with bronchial asthma // Pulmonology. – 2000. – Addendum (Compilation of abstracts). – P. 132.
4. Rebrov A.P., Karoly N.A. The right ventricular diastolic function at patients with bronchial asthma // Pulmonology. – 2000. – Addendum (Compilation of abstracts). – P. 135.
5. Fedoseyev G.B., Trofimova V.I., Petrova M.A. The many-faces bronchial asthma, diagnostics, treatment and prevention. – St. Petersburg: Nordmedizdat, 2011. – 344 p.
6. Chicherina E.N., Shipitsina V.V., Malykh S.V. The comparative characteristics of the clinical and functional disorders of the cardiovascular system in patients with chronic obstructive bronchitis and bronchial asthma // Pulmonology. – 2003. – Vol. 6. – P. 97-102.
7. Chuchalin A.G. Global strategy of the treatment and prevention of bronchial asthma. – M.: Atmosphere, 2007. – 39 p.
8. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. 2011 [Accessed December 2011]. Available on [www.ginasthma.org].
9. Henry W.L. Report of the American Society of Echocardiography Committee on Nomenclature and Standards in Two-dimensional Echocardiography // Circulation. – 1980. – Vol. 62, № 5. – P. 212-234.
10. Sahn D.J., Maria A.D., Kisslo J. Recommendations regarding quantitation in M-mode echocardiography: results of a survey of echocardiographic measurements // Circulation. – 1978. – Vol. 58, № 6. – P. 1072-1083
11. Weitzenblum E., Chaouat A. Cor pulmonale // Chron Respir Dis. – 2009. – Vol. 6, № 3. – P. 177-185.

Сведения об авторах

Соловьева Ирина Анатольевна – аспирант, ассистент кафедры внутренних болезней № 2 с курсом ПО ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: solovieva.irina@inbox.ru.

Собко Елена Альбертовна – доктор медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней № 2 с курсом ПО ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: sobko29@mail.ru.

Крапошина Ангелина Юрьевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры внутренних болезней № 2 с курсом ПО ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: angelina-maria@inbox.ru.

Рязанова Наталья Геннадьевна – врач функциональной диагностики КГБУЗ Краевая клиническая больница.

Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 3а; тел. 8(391) 2201623; e-mail: cordaron@yandex.ru.

Демко Ирина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней № 2 с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: demko64@mail.ru.

© ШИМОХИНА Н. Ю.

УДК 616.89-008.454: 616-005.6:616.132.2-008.64

РОЛЬ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

Н. Ю. Шимохина^{1,2}

¹ ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. ректор – д. м. н., проф. И. П. Артюхов; кафедра поликлинической терапии, семейной медицины и ЗОЖ с курсом ПО, зав. – д. м. н., проф. М. М. Петрова; ² МГБУЗ Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н. С. Карповича, гл. врач – А. Б. Коган.

Цель исследования. Изучить влияние тревожно-депрессивных расстройств (ТДР) на систему гемостаза у больных острым коронарным синдромом (ОКС).

Материалы и методы. Обследовано 126 пациентов обоего пола в первые 24 часа после развития ОКС. Для выявления ТДР был проведен опрос пациентов. Сформированы две группы больных: пациенты с ОКС и ТДР и пациенты с ОКС без ТДР.

Результаты. В первые 24 часа после госпитализации пациентов и на 10-е сутки проведено исследование коагуляционного и сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.

Заключение. Наличие у больных ОКС сопутствующих ТДР способствует развитию прокоагулянтной и проагрегационной активности системы гемостаза.

Ключевые слова: тревога, депрессия, гемостаз, острый коронарный синдром.