© КОЗЛОВ Е. В.

УДК: 616.1:616.24

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Е. В. Козлов

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого
Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. И. П. Артюхов; кафедра пропедевтики
внутренних болезней и терапии, зав. — д. м. н., проф. Е. И. Харьков.

Цель исследования. Изучение особенностей структурно-функциональных изменений сердечно-сосудистой системы у пациентов мужского пола, страдающих артериальной гипертонией (АГ) в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ).

Материалы и методы. Обследовано 89 пациентов мужского пола со II-IV стадиями ХОБЛ, средний возраст — 62,0 [56,5-69,5] года. Группу контроля составили 27 пациентов мужского пола с эссенциальной АГ, средний возраст — 60,0 [58,0-64,5] лет. Состояние внутрисердечной гемодинамики, структурно-функциональных показателей сердца оценивали с помощью эхокардиографии.

Результаты. С учетом имеющейся легочной гипертензии у пациентов с ХОБЛ наблюдается увеличение общего легочного сопротивления (ОЛС) и вследствие повышение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС), причем более выраженные у обследуемых при коморбидности данных патологий, что приводит к изменению легочного кровотока и повышению нагрузки на правые отделы сердца.

Более выраженные изменения левых отделов сердца наблюдались у пациентов с изолированной АГ и ХОБЛ в сочетании с АГ. Сравнивая две группы больных с ХОБЛ, были получены значимые результаты по толщине межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ), которые были более выражены у пациентов 2-й группы ($p < 0,05$), что обусловлено развитием АГ.

У обследуемых ХОБЛ в сочетании с АГ чаще встречался прогностически неблагоприятный тип ремоделирования — концентрическая гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), также чаще определялась «рестриктивная» диастолическая дисфункция правого желудочка (ДДПЖ) 76,7 % ($p = 0,03$) и диастолическая дисфункция сердца (в целом 70 %), что является результатом сложных диастолических нарушений и последующих гемодинамических изменений.

Заключение. У больных ХОБЛ в сочетании с АГ чаще встречается прогностически неблагоприятный тип ремоделирования — концентрическая гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), определяется «рестриктивная» ДДПЖ — 76,7 % и диастолическая дисфункция сердца в целом — 70 %.

Ключевые слова: артериальная гипертония, хроническая обструктивная болезнь легких, гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция правого желудочка, эхокардиография.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

E. V. Kozlov

Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V. F. Voino-Yasenetsky

The aim of the research. To study the features of structural and functional changes in the cardiovascular system in male patients suffering from arterial hypertension (AH) combined with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Materials and methods. There were examined 89 male patients with COPD II-IV stages, the average age – 62.0 [56,5-69,5]. The control group included 27 male patients with essential hypertension, the average age – 60.0 [58,0-64,5]. Status of intracardiac hemodynamics, structural and functional parameters of the heart were evaluated by echocardiography.

Results. Taking into account the existing pulmonary hypertension in patients with COPD, there is an increase in total lung resistance (RL) and due to an increase in total peripheral vascular resistance (SVR), and more pronounced in subjects with comorbidity of these pathologies, which leads to a change in pulmonary blood flow and load increase to the right departments of heart.

More marked changes the left heart were observed in patients with isolated hypertension and COPD combined with hypertension. Comparing two groups of patients with COPD, significant results were obtained by the thickness of the interventricular septum (IVS) and posterior wall of the left ventricle (PWL), which were more pronounced in patients in group 2 ($p < 0,05$), which is due to the development of hypertension.

In examined patients with COPD in combination with hypertension was more common type of prognostically unfavorable remodeling – concentric left ventricular hypertrophy (LVH), also often determined «restrictive» diastolic dysfunction of the right ventricle (DDRV) 76,7 % ($p = 0,03$) and diastolic heart dysfunction (70 % overall), which is the result of complex diastolic disorders and subsequent hemodynamic changes.

Conclusion. In patients with COPD in combination with hypertension prognostically unfavorable type of remodeling is more often – concentric left ventricular hypertrophy (LVH) is determined by «restrictive» DDRV – 76.7 % and diastolic dysfunction of the heart as a whole – 70 %.

Key words: arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, left ventricular hypertrophy, diastolic dysfunction of the right ventricle, echocardiography.

Введение

Патология сердечно-сосудистой и респираторной систем по-прежнему остаются ведущими причинами смертности во всем мире, а их сочетание, распространенное в клинической практике, предопределяет неблагоприятный прогноз для пациентов с коморбидной патологией [1, 3, 13].

С развитием ультразвуковой техники появилась возможность более детальной оценки структурно-функциональных изменений со стороны сердца у пациентов с ХОБЛ на различных стадиях заболевания.

Полученные данные И.С. Шпагина с соавт. [9] свидетельствуют о напряженности процессов диастолического наполнения левого желудочка, что характеризуется снижением скорости кровотока в раннюю диастолу и увеличением вклада предсердной систолы

и, следовательно, формированием ДДЛЖ у больных при сочетанных вариантах ХОБЛ и артериальной гипертонии (АГ). При этом более выраженные изменения выявлены при АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии, что подтверждается и рядом других авторов [5, 6]. Развитие и прогрессирование легочной гипертензии влияет на функцию межжелудочковой перегородки, нарушает межжелудочковое взаимодействие и усугубляет ДДЛЖ [10]. Процессы, приводящие к развитию ремоделирования, нарушению структуры и функции сосудов и сердца, быстро прогрессируют в осложнения в виде инфарктов, инсультов, тромбоэмболий. В связи с этим крайне важно оценивать структурно-функциональное состояние сосудов и кровотока на ранних стадиях заболевания [5, 9].

Нельзя не отметить, что при ХОБЛ не всегда удается достаточно хорошо визуализировать полости сердца из-за сопутствующей эмфиземы, а появление современной ультразвуковой методики тканевого доплера позволяет с высокой степенью достоверности определять основные параметры работы правого желудочка.

В настоящее время нет единого мнения по поводу характера нарушений, как в правом, так и в левом сердце; их взаимоотношений между собой, легочным и периферическим кровообращением, что предполагает дальнейшие исследования в этой области. Сохраняется противоречивость данных о генезе и последовательности структурных и функциональных изменений сердца при хронической обструктивной патологии легких, об общности и различиях его ремоделирования при АГ и ХОБЛ, о возможностях его прогнозирования. Существующие различные точки зрения на патогенетическую основу изменений гемодинамики при сочетании ХОБЛ с АГ диктуют необходимость их дальнейшего уточнения. В то же время определение функционального состояния сердца имеет важное значение для оценки тяжести клинического течения этих заболеваний, их прогноза и терапии.

Цель исследования: изучить особенности структурно-функциональных изменений сердечно-сосудистой системы у пациентов мужского пола, страдающих ХОБЛ в сочетании с АГ.

Материалы и методы

Все клинико-функциональные исследования проводились в пульмонологическом отделении Красноярского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевой межрегиональной клинической больницы скорой медицинской помощи им. Н.С. Карповича». Учитывая, что течение ХОБЛ имеет гендерные различия [4, 7], исследование проведено на лицах мужского пола.

Критерии включения в исследование: наличие у пациента ХОБЛ любой стадии в сочетании с АГ или без нее.

Критерии исключения: наличие острых инфекционных заболеваний, доброкачественных и злокачественных опухолей, системных и психических заболеваний, алкоголизм, наркомания, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, отказ больного от исследования.

Для достижения цели исследования было обследовано 89 пациентов мужского пола со II-IV стадиями ХОБЛ в возрасте 40-74 лет, средний возраст — 62,0 [56,5-69,5] года. Из них ХОБЛ в сочетании с АГ — 60 чел. в возрасте 40-74 лет, средний возраст — 64,0 [58,0-70,0] лет, пациентов с ХОБЛ, не страдающих АГ 29 чел. в возрасте 40-74 лет, средний возраст 59,0 [52,0-69,0] лет. Группу контроля составили 27 пациентов мужского пола с эссенциальной АГ в возрасте от 45-76 лет, средний возраст 60,0 [58,0-64,5] лет. Группы по возрасту сопоставимы, $p > 0,05$. По стажу и степени АГ группы были сопоставимы.

Диагноз и степень тяжести ХОБЛ устанавливали в соответствии с критериями, изложенными в докладе рабочей группы GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, update 2014) [11]. Согласно критериям Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК 2013 г.) АГ диагностировалась при уровне систолического артериального давления ≥ 140 мм рт.ст., диастолического артериального давления ≥ 90 мм рт.ст. в условиях покоя или при наличии нормального уровня артериального давления (АД) у пациентов, принимающих гипотензивную терапию на момент обследования или в течение предыдущих двух недель. При этом учитывались жалобы, анамнез, наличие внешних факторов риска (в частности, курение), результаты общеклинического, лабораторного методов исследований, функции внешнего дыхания. Все больные были обследованы в период ремиссии болезни.

Всем обследуемым проводилась регистрация электрокардиограммы покоя с помощью электрокардиографа, откалиброванного 10мм = 1mV в 12 отведениях (3 стандартных, 3 усиленных, 6 грудных).

Измерение артериального давления проводилось по стандартной методике с помощью ртутного сфигмоманометра со шкалой, градуированной от 0 до 260 мм рт. ст. и фонендоскопа. Измерение проводилось в отдельной комнате после 5 минутного отдыха в положении сидя в удобной позе. Исключалось употребление кофе, крепкого чая в течение часа, курения в течение 30 минут, отменялись симпатомиметики перед исследованием.

Спирография с пробой на обратимость бронхообструкции выполнялась на спирографе Super spiro (Micro Medical Ltd, Великобритания). Для интерпретации полученных показателей использовались рекомендации Американского торакального общества [14].

Состояние внутрисердечной гемодинамики, размеров сердца и показателей сократимости сердца оценивали с помощью эхокардиографии по стандартной методике с использованием аппарата для трансторакального ультразвукового исследования сердца «Toshiba» (Япония) с цветным доплеровским картированием по общепринятой методике.

Обработку полученных данных проводили в соответствии с правилами вариационной статистики используя программы «Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) для Windows XP» и «Microsoft Excel 2010». Описание выборки производили с помощью подсчета медианы (Me) и межквартильного интервала в виде 25 и 75 перцентилей (LQ-UQ). Достоверность различий между показателями независимых выборок оценивали по непараметрическому критерию Манна-Уитни. Для сравнения показателей в нескольких группах применялся дисперсионный анализ Краскэла-Уоллиса. Сравнение качественных признаков в независимых выборках проводилось с использованием критерия Пирсона (χ^2) с поправкой Йетса и точного критерия Фишера. Достоверным считался уровень значимости при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Анализируя эхокардиографические показатели, выявлены изменения геометрических параметров как правого желудочка (ПЖ), так и левого желудочка (ЛЖ) во всех исследуемых группах (табл. 1,2).

С учетом имеющейся легочной гипертензии у пациентов с ХОБЛ наблюдается значительное увеличение ОЛС ($p < 0,05$) и вследствие чего повышение ОПСС ($p < 0,05$), в отличие от группы контроля, причем более выраженные у обследуемых при коморбидности данных патологий. Данное приводит к изменению легочного кровотока и повышению нагрузки на правые отделы сердца, при этом отмечается нарастание структурно-функциональных изменений показателей правых отделов сердца (правое предсердие, ПЖ и толщина стенки правого желудочка) в условиях легочной гипертензии у больных с ХОБЛ, при чем более выраженные у пациентов с сочетанной патологией (ХОБЛ + АГ) в сравнении с группой контроля, $p < 0,05$ (табл. 1).

Анализируя состояние ЛЖ у данной когорты больных по основным показателям (конечный диастолический размер, конечный систолический размер, конечный диастолический объем, конечный систолический объем, ударный объем), хочется отметить, что более выраженные изменения наблюдались у пациентов с изолированной АГ ($p < 0,05$), при этом также отмечается тенденция к увеличению данных показателей у пациентов с сочетанной патологией, в отличие от больных 1-й группы. Сравнивая две группы больных с ХОБЛ, были получены статистически значимые результаты по толщине МЖП и ЗСЛЖ, как в систолу, так и в диастолу, которые были более выражены у пациентов 2-й группы ($p < 0,05$), что несомненно обусловлено развитием АГ. У обследуемых при коморбидности данных патологий наблюдается значимое увеличение размеров левого предсердия, что косвенно свидетельствует о повышении давления наполнения ЛЖ, при этом отмечается тенденция к большей выраженности эхокардиографических показателей ЛЖ у данной когорты больных,

Таблица 1

**Эхокардиографические показатели правых отделов сердца в исследуемых группах
(Me [Q25–Q75])**

Эхо-КГ показатели	1. ХОБЛ (29 чел.)	2. ХОБЛ+АГ (60 чел.)	3. АГ (27 чел.)
ПЖ, см	3,25 [2,95-3,5]	3,2 [2,93-3,5]	2,3 [2,0-2,6]
p1,2=0,65; p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ТСПЖ, см	0,6 [0,5-0,65]	0,6 [0,55-0,7]	0,45 [0,4-0,5]
p1,2=0,15; p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ПП (поперечный размер, см)	4,3 [4,0-4,6]	4,3 [4,1-4,55]	3,5 [3,2-3,8]
p1,2=0,78; p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ПП (продольный размер, см)	5,2 [4,6-5,6]	5,6 [5,2-6,05]	4,6 [4,3-5,0]
p1,2=0,004; p1,3=0,008; p2,3<0,001			
СДЛА, мм. рт. ст.	43,5 [33,0-49,0]	44,5 [41,3-50,0]	27,0 [24,0-30,0]
p1,2=0,09; p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ОЛС (дин.с.см-5)	515,2 [382,1-681,3]	525,8 [422,4-850,2]	299,1 [246,7-371,4]
p1,2=0,43; p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ОПСС	1,9 [1,4-2,1]	2,1 [1,9-2,8]	1,8 [1,4-1,9]
p1,2=0,047; p1,3=0,17; p2,3<0,001			

Примечание: ОЛС – общее легочное сопротивление, ОПСС – общее периферическое сопротивление сосудов, ПЖ – правый желудочек, ПП – правое предсердие, СДЛА – среднее давление в легочной артерии, ТСПЖ – толщина стенки правого желудочка.

в частности фракция выброса ЛЖ была ниже у пациентов 2-й группы и составила 59,0% [54,5-63,0], в отличие от изолированной ХОБЛ 63,0% [59,0-65,0] ($p=0,02$). Соответственно изменению размеров ЛЖ, увеличивался его объем, что с учетом сохранения нормальных значений сердечного индекса свидетельствует о начале формирования систолической дисфункции, что подтверждает и ряд других авторов (табл. 2) [6, 18].

Для оценки геометрической перестройки как левого, так и правого желудочка у больных вычислялся систолический миокардиальный стресс (МС) обоих желудочков (табл. 3), характеризующий силу натяжения волокон миокарда на единицу поперечного сечения стенки и являющийся количественным выражением величины постнагрузки на соответствующий желудочек. Величина миокардиального стресса прямо пропорциональна связана с изменениями

Таблица 2

**Эхокардиографические показатели левых отделов сердца в исследуемых группах
(Me [Q25–Q75])**

Эхо-КГ показатели	1. ХОБЛ (29 чел.)	2. ХОБЛ+АГ (60 чел.)	3. АГ (27 чел.)
ЛП, см	3,6 [3,3-4,2]	4,1 [3,8-4,5]	3,8 [3,6-4,2]
p1,2<0,001; p1,3=0,1; p2,3=0,03			
КДР ЛЖ, см	4,7 [4,4-5,0]	4,9 [4,4-5,2]	5,2 [5,0-5,5]
p1,2=0,3; p1,3<0,001; p2,3=0,01			
КСР ЛЖ, см	3,1 [2,9-3,2]	3,3 [3,0-3,6]	3,5 [3,2-3,6]
p1,2=0,1; p1,3=0,007; p2,3=0,2			
КДО ЛЖ, мл	103,0 [88,0-118,0]	112,8 [88,5-130,0]	129,0 [115,0-148,0]
p1,2=0,3; p1,3<0,001; p2,3=0,009			
КСО ЛЖ, мл	40,0 [31,0-44,1]	44,0 [35,0-57,0]	53,5 [47,0-60,0]
p1,2=0,14; p1,3<0,001; p2,3=0,046			
УО ЛЖ, мл	64,0 [51,0-77,0]	63,0 [52,0-76,0]	75,5 [68,5-91,0]
p1,2=0,97; p1,3=0,006; p2,3=0,002			
ФВ ЛЖ, %	63,0 [59,0-65,0]	59,0 [54,5-63,0]	60,0 [57,5-63,5]
p1,2=0,02; p1,3=0,1; p2,3=0,6			
ТМЖПд, см	1,05 [0,92-1,16]	1,2 [1,15-1,32]	1,1 [1,04-1,17]
p1,2<0,001; p1,3=0,32; p2,3<0,001			
ТМЖПс, см	1,34 [1,28-1,49]	1,5 [1,45-1,65]	1,47 [1,35-1,55]
p1,2=0,004; p1,3=0,07; p2,3=0,12			
ТЗСЛЖд, см	1,0 [0,9-1,02]	1,15 [1,0-1,3]	1,1 [1,04-1,2]
p1,2<0,001; p1,3<0,001; p2,3=0,29			
ТЗСЛЖс, см	1,3 [1,18-1,4]	1,5 [1,44-1,65]	1,46 [1,42-1,54]
p1,2<0,001; p1,3=0,003; p2,3=0,22			

Примечание: КДО ЛЖ – конечный диастолический объем левого желудочка, КДР ЛЖ – конечный диастолический размер левого желудочка, КСО ЛЖ – конечный систолический объем левого желудочка, КСР ЛЖ – конечный систолический размер левого желудочка, ЛП – левое предсердие, ТЗСЛЖд – толщина задней стенки левого желудочка в диастолу, ТЗСЛЖс – толщина задней стенки левого желудочка в систолу, ТМЖПд – толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, ТМЖПс – толщина межжелудочковой перегородки в систолу, УО ЛЖ – ударный объем левого желудочка, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

Таблица 3

Оценка эхокардиографических показателей в исследуемых группах (Me [Q25–Q75])

Эхо-КГ показатели	1. ХОБЛ (29 чел.)	2. ХОБЛ+АГ (60 чел.)	3. АГ (27 чел.)
МСЛЖ	72,7 [70,2-73,5]	74,5 [67,6-85,1]	76,4 [72,7-78,8]
p1,2=0,21; p1,3=0,02; p2,3=0,76			
МСПЖ	40,1 [31,6-43,6]	39,1 [37,4-42,1]	29,1 [25,8-32,1]
p1,2=0,63 p1,3<0,001; p2,3<0,001			
ММЛЖ, г	168,2 [145,9-211,5]	220,2 [186,8-273,7]	251,4 [226,8-313,6]
p1,2<0,001; p1,3<0,001; p2,3=0,04			
иММЛЖ, г\м2	92,9 [84,1-116,2]	113,3 [102,1-145,2]	130,1 [107,0-150,8]
p1,2<0,001; p1,3<0,001; p2,3=0,26			
СДЛА, мм. рт. ст.	43,5 [33,0-49,0]	44,5 [41,3-50,0]	27,0 [24,0-30,0]
p1,2=0,09; p1,3<0,001; p2,3<0,001			

Примечание: иММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка, ММЛЖ – масса миокарда левого желудочка, МСЛЖ – миокардиальный стресс ЛЖ, МСПЖ – миокардиальный стресс правого желудочка, СДЛА – среднее давление в легочной артерии.

в сердце: толщина миокарда, увеличение его массы и размеров камер сердца. Значение МС ЛЖ было достоверно выше у пациентов, страдающих АГ, как изолированной, так и в сочетании с ХОБЛ ($p<0,05$). Вышеизложенное приводит к изменению геометрии ЛЖ, увеличению массы миокарда ЛЖ и индекса массы миокарда ЛЖ ($p<0,05$). Значение МС ПЖ достоверно выше у пациентов с ХОБЛ в сочетании и/или без АГ ($p<0,05$), что было обусловлено изменением геометрии сердца за счет перегрузки давлением соответствующего отдела. Наличие тесных прямых взаимосвязей между величиной миокардиального стресса и параметрами, определяющими толщину миокарда, позволяют рассматривать повышенную величину миокардиального стресса как возможный предиктор развития гипертрофии миокарда.

Формирование вторичной легочной гипертензии, которую мы наблюдаем у пациентов с ХОБЛ, как

в сочетании, так и без АГ (рис. 1), увеличивает нагрузку на правые отделы сердца и левое предсердие, приводя к прогрессированию легочно-сердечной недостаточности.

Рис. 1. Среднее давление в легочной артерии у обследуемых пациентов (Me [Q25-Q75]), * $p<0,05$.

В настоящее время широко используется термин «ремоделирование миокарда» как более широкое понятие, чем гипертрофия. Гипертрофия же рассматривается как частный случай ремоделирования структуры сердца. Тип ремоделирования ЛЖ не только оказывает влияние на параметры гемодинамики, но и имеет прогностическое значение для пациента [12]. В группе больных с коморбидностью данных патологий чаще встречалась концентрическая ГЛЖ 41,7% ($p>0,05$), при которой происходит увеличение массы миокарда ЛЖ и уменьшение объема его полости. В группе контроля достоверно преобладала эксцентрическая ГЛЖ 40,7% ($p<0,05$), когда увеличена масса миокарда ЛЖ и расширена его полость. Оба типа ремоделирования, по мнению многих авторов, являются прогностически неблагоприятными [5, 12]. Одним из гемодинамических факторов развития эксцентрического типа ГЛЖ является гиперкинетический тип кровообращения, характеризующийся высокими значениями насосной функции (ударный объем, фракция выброса), увеличением конечного диастолического размера, снижением ОПСС, что приводит к увеличенному наполнению ЛЖ и перегрузке объемом. Отсутствовала ГЛЖ у 41,4% 1-й группы пациентов, что достоверно чаще, чем у 2-й и 3-й группы ($p<0,05$). В группах с нарушением функции

внешнего дыхания (1-й и 2-й), на фоне повышения систолического давления в легочной артерии, у 65,5% и 78,3% больных выявлена гипертрофия ПЖ, у пациентов с изолированной АГ гипертрофии ПЖ выявлено не было. Концентрическое ремоделирование рассматривается как адаптивное изменение геометрии ЛЖ в ответ на повреждение. Так, статистически значимое отличие получено среди групп с изолированной АГ и при коморбидности данных патологий (ХОБЛ + АГ) 36,7% и 7,4%, $p=0,01$, соответственно. У больных с ХОБЛ на фоне концентрического ремоделирования ЛЖ отмечается повышение ОЛС и ОПСС ($p<0,05$). В целом, данный вариант ремоделирования характеризовался гипокинетическим типом кровообращения, связанный с пониженной функциональной деятельностью гипертрофированных кардиомиоцитов (рис. 2).

Выявление нарушений диастолического наполнения сердца важно, так как расстройство диастолы более тесно, чем расстройство систолы, связаны с тяжестью клинического состояния пациентов, степенью снижения толерантности к физическим нагрузкам и качеством жизни [2]. При анализе дисфункции сердечной мышцы среди обследуемых групп не было выявлено систолических и диастолических нарушений в работе сердца у пациентов 1-й группы в 17,2%,

Рис. 2. Структурные варианты гипертрофий у пациентов с ХОБЛ в сочетании и без АГ, * $p=0,02$ ** $p=0,0001$ *** $p=0,01$.

Рис. 3. Анализ дисфункции сердечной мышцы среди обследуемых групп (ДД – диастолическая дисфункция), * $p=0,03$.

2-й группы – 8,3% и 3-й группы – 18,5%, соответственно ($p>0,05$). Нарушение ДДЛЖ выявлено среди обследуемых в 65,5%, 75% и 77,8%, соответственно ($p>0,05$), при этом среди всей когорты больных отмечалась ДДЛЖ по «псевдонормализации» диастолического наполнения ЛЖ с увеличением значений максимальной скорости раннего диастолического наполнения при одновременном уменьшении скорости кровотока во время систолы предсердий, что обуславливает дополнительную нагрузку на левое предсердие. По рестриктивному типу ДДЛЖ среди обследуемых групп выявлена не была. Диастолическая дисфункция с течением времени всегда приводит к развитию систолической дисфункции. Так, среди пациентов с изолированной ХОБЛ систолическая дисфункция ЛЖ выявлена у 6,9%, при коморбидности данных патологий – у 13,3% и при изолированной АГ – у 3,7%, при этом отмечается большая тенденция по снижению фракции выброса ЛЖ среди пациентов при сочетании ХОБЛ и АГ (49,5 [46,0-53,0] и 47,0 [39,0-52,0], соответственно). Нарушение ДДПЖ обнаружено в 79,8% (71 чел.) среди всей обследуемой когорты пациентов с ХОБЛ (1-й и 2-й групп), при этом нами не было выявлено пациентов с бессимптомной ДДПЖ, которое характеризуется гипертрофическим типом спектра транстрикуспидального доплеровского потока ($E/A < 1,0$). Среди группы контроля ДДПЖ

выявлено не было. В 1-й группе пациентов адаптивная ДДПЖ (II тип «псевдонормальный» $E/A \geq 1,0$ и < 2) выявлена у 17,2% пациентов, во 2-й группе – у 8,3%, ($p>0,05$). Необходимо отметить, что у большинства пациентов с ХОБЛ, а, в частности, при коморбидности с АГ определялся III тип («рестриктивный») ДДПЖ, 51,7% и 76,7%, соответственно ($p=0,03$), который характеризуется нарастанием пика E и увеличением отношения $E/A (>2)$. Наличие рестриктивного типа спектра транстрикуспидального доплеровского потока является результатом сложных диастолических нарушений и последующих гемодинамических изменений, действующих через повышение давления и в левых и в правых отделах сердца, а также и в системе малого круга кровообращения (рис. 3).

Среди обследуемых с ХОБЛ (89 чел.) у большей части пациентов (64,1%) выявлены нарушения диастолической дисфункции как ЛЖ, так и ПЖ, что говорит о диастолической дисфункции сердца в целом, при этом достоверных отличий в частоте встречаемости получено не было ($p>0,05$). Изолированная ДДПЖ при неизменной диастолической функции ЛЖ у пациентов 1-й и 2-й группы обнаруживалась у 13,8% и 11,7% ($p>0,05$). Изолированная ДДЛЖ достоверно чаще встречалась у пациентов контрольной группы, а именно у 77,8%, в отличие от ХОБЛ в сочетании и без АГ (6,7% и 17,2%, соответственно), $p<0,05$ (рис. 4).

Рис. 4. Анализ дисфункции сердечной мышцы среди обследуемых групп (ДД – диастолическая дисфункция), * $p < 0,001$.

Заключение

По результатам эхокардиографического исследования были выявлены изменения в структурно-функциональном состоянии сердца в исследуемых группах. У больных при коморбидности ХОБЛ и АГ выявлено ремоделирование как правых, так и левых отделов сердца, характеризующиеся увеличением размеров, гипертрофией стенок сердечной мышцы, а также повышением ОЛС и ОПСС в условиях легочной гипертензии. У обследуемых ХОБЛ в сочетании с АГ чаще встречался прогностически неблагоприятный тип ремоделирования – концентрическая ГЛЖ, также чаще определялась «дезадаптивная» ДДПЖ 76,7% ($p = 0,03$) и диастолическая дисфункция сердца (в целом 70,0%), что является результатом сложных диастолических нарушений и последующих гемодинамических изменений. Вышеизложенное имеет негативное влияние на течение ХОБЛ. В связи с этим крайне важно оценивать структурно-функциональное состояние центральной гемодинамики на ранних стадиях заболевания.

Литература

1. Аксенова Т.А., Горбунов В.В. Коморбидность гипертонической болезни и хронической обструктивной болезни легких: аспекты клиники, диагностики и лечения. – Чита: РИЦ ЧГМА, 2014. – 102 с.

2. Козлов Е.В., Петрова М.М., Харьков Е.И. Качество жизни у больных хронической обструктивной болезнью легких и артериальной гипертензией // Забайкальский медицинский вестник. – 2014. – № 4. – С. 6-13.

3. Козлов Е.В., Поликарпов Л.С., Петрова М.М., Деревянных Е.В. Системное артериальное давление в легочном стволе и вариабельность суточного мониторинга артериального давления у лиц мужского пола при коморбидности хронической обструктивной болезни легких и

артериальной гипертензии // Сибирское медицинское обозрение. – 2013. – Т. 83, № 5. – С. 64-69.

4. Косарев В.В., Бабанов С.А. Возрастные и гендерные аспекты распространенности хронической обструктивной болезни легких // Успехи геронтологии. – 2010. – Т. 23, № 4. – С. 630-635.

5. Ли В.В., Задонченко В.С., Адашева Т.В., Павлов С.В., Малиничева Ю.В., Саморукова Е.И., Салманова Е.А., Луговтсова Ж.В. Артериальная гипертензия у больных хронической обструктивной болезнью легких – в поисках фенотипов. Часть I // Архив внутренней медицины. – 2013. – Т. 1, № 9. – С. 19-24.

6. Невзорова В.А., Голотина О.В., Кочеткова Е.А., Кесслер Р., Массард Ж. Внутрисердечная гемодинамика при изолированной хронической болезни легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // Клиническая медицина. – 2010. – № 1. – С. 37-41.

7. Цветкова О.А., Мустафина Х.М. Хроническая обструктивная болезнь легких у женщин // Пульмонология. – 2010. – № 1. – С. 111-118.

8. Шойхет Я.Н., Клестер Е.Б. Клинико-функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких при наличии хронической сердечной недостаточности // Пульмонология. – 2008. – № 2. – С. 62-67.

9. Шпагин И.С., Шабалин А.В., Шпагина Л.А., Герасименко О.Н., Шляхтина Н.В. Особенности клинико-функциональных параметров сердца, сосудов и микроциркуляции у больных артериальной гипертензией в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких // Бюллетень сибирской медицины. — 2010. — № 6. — С. 80-87.

10. Bhattacharyya P., Acharjee D., Ray S., Sharma R.K., Tiwari P., Paul R., De N., Nag S., Bardhan S., Dey R., Ghosh M., De R., Sharma S.K. Left ventricular diastolic dysfunction in COPD may manifest myocardial ischemia // COPD. — 2012. — Vol. 9, № 3. — P. 305-309.

11. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease [Electronic resource] — Last update 2014. — Mode of access: <http://www.goldcopd.org/guidelines>. — Title screen. (02.12.2014).

12. Petri A., Sabin C. Transparent medical statistics. — M.: GEOTAR-Media, 2010. — 166 p.

13. Rycroft C.E., Heyes A., Lanza L., Becker K. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review // Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. — 2012. — № 7. — P. 457-494.

14. Standardization of spirometry, 1994 Update. American Thoracic Society // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 1995. — Vol. 152. — P. 1107-1136.

References

1. Aksenova T.A., Gorbunov V.V. Comorbidity of hypertension and chronic obstructive pulmonary disease: clinical aspects, diagnosis and treatment. — Chita: RIC CHGMA, 2014. — 102 p.

2. Kozlov E.V., Petrova M.M., Khar'kov E.I. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and hypertension // Zabaikal'skiy Medical Bulletin. — 2014. — № 4. — P. 6-13.

3. Kozlov E.V., Polikarpov L.S., Petrova M.M., Derevyannykh E.V. Systemic blood pressure in the pulmonary trunk and the variability of the daily monitoring of blood pressure in males with

comorbidity of chronic obstructive pulmonary disease and hypertension // Siberian Medical Review. — 2013. — Vol. 83, № 5. — P. 64-69.

4. Kosarev V.V., Babanov S.A. Age and gender prevalence of chronic obstructive pulmonary disease // Successes of Gerontology. — 2010. — Vol. 23, № 4. — P. 630-635.

5. Li V.V., Zadioncheko V.S., Adasheva T.V., Pavlov S.V., Malinicheva Yu.V., Samorukova E.I., Salmanova E.A., Lugovtsova Zh.V. Arterial hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease — in search of phenotypes. Part I // Archives of Internal Medicine. — 2013. — Vol. 1, № 9. — P. 19-24.

6. Nevzorova V.A., Golotina O.V., Kochetkova E.A., Kessler R., Massard G. Intracardiac hemodynamics in isolated chronic lung disease combined with coronary heart disease // Clinical Medicine. — 2010. — № 1. — P. 37-41.

7. Tsvetkova O.A., Mustafina Kh.M. Chronic obstructive pulmonary disease in women // Pulmonology. — 2010. — № 1. — P. 111-118.

8. Shoikhet Ya.N., Klester E.B. Clinical and functional disorders of the cardiovascular system in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the presence of chronic heart failure // Pulmonology. — 2008. — № 2. — P. 62-67.

9. Shpagin I.S., Shabalin A.V., Shpagina L.A., Gerasimenko O.N., Shlyakhtina N.V. Features of clinical and functional parameters of the heart, blood vessels and the microcirculation in patients with arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease // Bulletin of the Siberian medicine. — 2010. — № 6. — P. 80-87.

10. Bhattacharyya P., Acharjee D., Ray S., Sharma R.K., Tiwari P., Paul R., De N., Nag S., Bardhan S., Dey R., Ghosh M., De R., Sharma S.K. Left ventricular diastolic dysfunction in COPD may manifest myocardial ischemia // COPD. — 2012. — Vol. 9, № 3. — P. 305-309.

11. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease [Electronic resource] — Last update 2014. — Mode of access: <http://www.goldcopd.org/guidelines>. — Title screen. (02.12.2014).

12. Petri A., Sabin C. Transparent medical statistics. — М.: GEOTAR-Media, 2010. — 166 p.

13. Rycroft C.E., Heyes A., Lanza L., Becker K. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review // Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. — 2012. — № 7. — P. 457-494.

14. Standardization of spirometry, 1994 Update. American Thoracic Society // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 1995. — Vol. 152. — P. 1107-1136.

Сведения об авторах

Козлов Евгений Вячеславович — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии, 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) 2220857; e-mail: kev-pulmonolog@mail.ru.

Authors

Kozlov Evgeniy Vyacheslavovich — Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Internal Medicine Propaedeutics and Therapy, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voino-Yasnetsky, Ministry of Health of the Russian Federation.

Address: 1, Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, Russia, 660022; phone: 8(391) 2220857; e-mail: kev-pulmonolog@mail.ru.

Практическая медицина

© МАСЛЯКОВ В. В., БАРСУКОВ В. Г., УСКОВ А. В.

УДК: 617.53:616.133]-001-005.1-089-039.74

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ШЕИ У ПАЦИЕНТОВ ИЗ ЧИСЛА ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЛОКАЛЬНЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

В. В. Масляков¹, В. Г. Барсуков¹, А. В. Усков²

¹Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», в городе Саратов, ректор — д. м. н., проф. М. С. Громов;

²ФГУ «354 Окружной военный клинический госпиталь» Министерства обороны РФ, начальник госпиталя — А. В. Усков.

Цель исследования. Разработать мероприятия, направленные на улучшение результатов лечения огнестрельных ранений шеи у пациентов из числа гражданского населения, полученных в условиях локальных военных конфликтов.

Материалы и методы. В основу исследования положен ретроспективный анализ 129 случаев огнестрельных ранений шеи. Возраст раненых варьировал от 18 до 65 лет. Все ранения были получены во время локальных военных действий в республике Чечня в период с 1991 по 2000 гг.

Результаты. В процессе анализа течения ближайшего послеоперационного периода у пациентов с огнестрельными ранениями шеи установлено, что он протекает тяжело с развитием осложнений в 51,9% наблюдений, основными осложнениями, зарегистрированными у пациентов этой группы, были гнойно-септические — 21,7 %, которые развились в 21,7% наблюдениях.

Заключение. Развитие столь большого количества гнойно-септических осложнений можно связать с несколькими факторами, во-первых, пациенты поступали в лечебное учреждение без оказания квалифицированной медицинской помощи на догоспитальном этапе. Второе, в лечебном учреждении, работающем в экстремальных условиях военных действий, отсутствовало необходимое для диагностики столь тяжелых ранений, оборудование, что зачастую приводило к диагностическим ошибкам. Третий фактор, который также необходимо учитывать это тяжесть самих огнестрельных ранений.

Ключевые слова: огнестрельные ранения шеи, гражданское население, ближайший послеоперационный период.