

Особенности клинико-функциональных параметров сердца, сосудов и микроциркуляции у больных артериальной гипертензией в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких

Шпагин И.С., Шабалин А.В., Шпагина Л.А., Герасименко О.Н., Шляхтина Н.В.

Features of clinical-functional parameters of the heart, vessels and microcirculation in patients with arterial hypertension in the combination to chronic obstructive pulmonary diseases

Shpagin I.S., Shabalin A.V., Shpagina L.A., Gerasimenko O. N, Shlyakhtina N.V.

Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

© Шпагин И.С., Шабалин А.В., Шпагина Л.А. и др.

Изучены особенности клинико-функционального состояния сердца, периферических сосудов и микроциркуляции в зависимости от легочной гипертензии при артериальной гипертензии (АГ) в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Исследование, включающее специальные функциональные и ультразвуковые методы, проведено у 161 больного.

Выделены особенности структурно-функционального состояния сердца и периферических сосудов. Показаны нарушения кардиогемодинамики и периферического кровотока. Определены различные патологические гемодинамические типы микроциркуляции. Наиболее неблагоприятные варианты ремоделирования и нарушений кровотока выявлены у больных АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, ремоделирование сердца и сосудов, нарушения микроциркуляции.

The clinical and functional status of the heart, peripheral vessels and microcirculation. The features of structural-functional state of the heart and peripheral vessels. Showing violations cardiohemodynamic and peripheral blood flow. Identified various pathological hemodynamic types. The worst-case remodeling and blood flow disturbances were detected in patients with arterial hypertension in combination to chronic obstructive diseases of lungs against pulmonary hypertension.

Key words: arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, remodeling of heart and vascular and microcirculatory disorders.

УДК 613.644:616.15/05-023.78-092

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) обнаруживают не менее чем у 50% больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Распространенность артериальной гипертензии (АГ) у больных с ХОБЛ колеблется в довольно широком диапазоне — от 6,8 до 76,3%, в среднем составляя 34,3% [7]. Пато-

логические изменения структуры и функции сердца и сосудов у больных ХОБЛ формируются уже на ранних этапах заболевания [3]. Взаимное отягощение и прогрессирование при сочетании бронхолегочных и сердечно-сосудистых заболеваний основано на общности некоторых звеньев патогенеза (нарушение легочной и сердечной микроциркуляции, развитие гипоксемии, легочная гипертензия (ЛГ)). Это может приво-

доть к ускоренному прогрессированию коронарной и сердечной недостаточности, раннему развитию жизнеопасных кардиореспираторных осложнений [2].

Однако исследования последних лет показали, что высокий процент ССЗ у таких пациентов открывает огромную проблему, касающуюся диагностики, профилактики и трудностей терапии в условиях сформировавшейся ХОБЛ [1].

Цель исследования — изучить особенности клинико-функционального состояния сердца, периферических сосудов и микроциркуляции в зависимости от легочной гипертензии при артериальной гипертензии в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких.

Материалы и методы

Комплексное клинико-функциональное и лабораторное исследование проведено в условиях терапевтического отделения на базе МУЗ «Городская клиническая больница № 2» г. Новосибирска. В исследование были включены 186 мужчин.

В зависимости от наличия патологии и легочной гипертензии (уровня систолического давления в легочной артерии) все больные были разделены на группы (табл. 1), сопоставимые по возрасту, длительности заболеваний и индексу курения. Группы I и II представлены пациентами с изолированными вариантами АГ и ХОБЛ. В III группу вошли больные с сочетанными заболеваниями АГ и ХОБЛ. Представители III группы были разделены на две подгруппы в зависимости от наличия легочной гипертензии по данным доплерэхокардиографии: первую подгруппа состояла из 53 пациентов с АГ и ХОБЛ, показатель СДЛА < 30 мм рт. ст.; во вторую подгруппу вошли 51 больных с СДЛА > 30 мм рт. ст., что соответствует умеренной легочной гипертензии.

Критерии включения в исследование:

— АГ I—II степени, риск 2—3 в соответствии с рекомендациями (ESH, 2007; ВНОК, 2004);

— ХОБЛ II и III стадий в период ремиссии (GOLD, 2007);

— согласие больного участвовать в исследовании;

— способность пациента адекватно оценивать свое состояние.

В комплекс обязательного обследования входили анализ крови и мочи, определение содержания глюкозы крови натощак, показателей белкового обмена (ос-

таточный азот, мочевины, креатинина), общего холестерина. Всем пациентам проводилось исследование

сосудов глазного дна, электрокардиография, эхокардиография, спирография, рентгенографическое исследование органов грудной клетки, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек. Все больные были осмотрены терапевтом, неврологом, офтальмологом и другими специалистами.

Критерии исключения:

- ишемическая болезнь сердца;
- врожденные и приобретенные пороки сердца, воспалительные заболевания миокарда;
- перманентная и персистирующая формы фибрилляции предсердий;
- заболевания печени и почек;
- сердечная недостаточность III и IV функциональных классов;
- бронхиальная астма, туберкулез легких, а также получение пероральной стероидной терапии.

Эхокардиографическое исследование проводилось в двухмерном и М-модальном режимах на универсальном

эхокардиографе «Vivid 3 Expert» фирмы GE Medical Systems (США) в одномерном, двухмерном, импульсно-волновом доплеровском режимах из апикальной четырехкамерной, парастернальной по длинной оси позициях при частоте сканирования 3,5—4 МГц.

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) периферических артерий (внутренних сонных, плечевых, лучевых, бедренных, подколенных, заднеберцовых) проведена на аппарате «LOGIC 400» (США) методом двухмерного сканирования с помощью линейного датчика 7,5 МГц в режиме реального времени. Состояние комплекса «интима — медиа» оценивалось по следующим параметрам: толщина (ТИМ), диаметр (Д). Рассчитывался ТИМ/Д-интегральный показатель ремоделирования сосудистой стенки; индекс, характеризующий степень утолщения «интима — медиа». Оценивались скоростные (V_{max}) параметры кровотока, определялись пульсаторный (PI) и резистивный (RI) индексы, характеризующие гемодинамические нарушения [5].

Таблица 1

Общая характеристика больных АГ в сочетании с ХОБЛ

Показатель	Контроль (n = 25)	I группа (АГ) (n = 27)	II группа (ХОБЛ) (n = 30)	III группа (АГ и ХОБЛ) (n = 104)	
				(СДЛА < 30) (n = 53)	(СДЛА > 30) (n = 51)
Средний возраст, лет	50,1 ± 5,3	52,3 ± 6,9	53,0 ± 6,1	51,2 ± 4,3	54,6 ± 5,3
СДЛА, мм рт. ст.	18,0 ± 2,3	18,2 ± 2,7	30,2 ± 2,9*	24,6 ± 3,4*	35,6 ± 3,2*
Длительность ХОБЛ, лет	—	—	6,7 ± 3,6	7,7 ± 6,2	7,3 ± 5,9
Длительность АГ, лет	—	7,1 ± 5,7	—	6,8 ± 4,6	7,2 ± 6,2
Индекс курения, пачка-лет	10,2 ± 3,3	13,0 ± 4,9	12,9 ± 3,5	14,8 ± 5,1	10,1 ± 3,9

Примечание. Здесь и в табл. 2—4: n — количество пациентов; * — величины, достоверно отличающиеся от показателей контроля, $p < 0,05$.

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) выполнена на лазерном анализаторе скорости поверхностного капиллярного кровотока ЛАКК-01 (Россия) для неинвазивного измерения скорости движения крови в капиллярах и диагностики состояния микроциркуляции в тканях и органах при различных патологических процессах. Метод ЛДФ основан на регистрации частотной характеристики лазерного луча, отраженного от компонентов крови. Изменение частоты отраженного лазерного излучения (эффект Доплера) прямо пропорционально скорости движения клеток крови в измеряемом объеме ткани (1—1,5 мм³). Величина показателя микроциркуляции (ПМ) измеряется в условных единицах и пропорциональна скорости движения эритроцитов, величине гематокрита в микрососудах и количеству функционирующих капилляров в исследуемом участке кожи [6].

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ

StatSoft Statistica 6.0 for Windows (2000). Использовался метод вариационной статистики: определялась среднее арифметическое M , ошибка среднего m , t -критерий Стьюдента при различных уровнях значимости p . Достоверными считались результаты при $p < 0,05$. Для анализа взаимосвязи двух и более признаков применялся корреляционный анализ по Спирмену: рассчитывался коэффициент линейной корреляции r и его достоверность, приняты коэффициенты корреляции выше табличных при уровне значимости $p < 0,05$. Наличие высокой и средней корреляционной взаимосвязи считали при r от 0,3 до 1,0.

Результаты

Во всех группах больных были изучены показатели гемодинамики (частота сердечных сокращений, систолическое, диастолическое и среднее гемодинамическое артериальное давление). Проведенный анализ клинической симптоматики (общая характе-

ристика, факторы риска, жалобы, показатели гемодинамики и функции внешнего дыхания) в основных группах больных подтверждает сложность дифференциальной диагностики кардиореспираторного синдрома при данных формах патологии и обосновывает поиск более надежных диагностических критериев. Широкая субъективная и объективная симптоматика ХОБЛ ступенчато клиническую картину артериальной гипертонии, что влечет за собой позднюю диагностику заболевания и несвоевременное лечение [1, 8].

Всем пациентам (186 человек), включенным в исследование, проводилось эхокардиографическое обследование для оценки систолической и диастолической функции левого и правого желудочка. Изучение показателей механической активности сердца и центральной гемодинамики у больных с изолированной ХОБЛ, изолированной АГ и сочетанием ХОБЛ и АГ (161 человек) позволило выявить изменения систоли-

ческой и диастолической функции как правого, так и левого желудочка (табл. 2).

Отмечено нарастание изменений структурно-функциональных показателей правого желудочка сердца у больных АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии. Так, выявлено достоверное увеличение толщины передней стенки правого желудочка (ТПС ПЖ) в сравнении с контролем в 2,1 раза и в 1,28 раза в сравнении с ХОБЛ ($p < 0,05$).

Конечно-диастолический размер правого желудочка (КДР ПЖ) у больных артериальной гипертонией в сочетании с ХОБЛ и легочной гипертензией был увеличен в среднем в 1,87 раза относительно контроля и в 1,23 раза относительно группы ХОБЛ ($p < 0,05$). Величина конечно-систолического размера (КСР) ПЖ отличалась от контроля в 1,93 раза, а от больных ХОБЛ в 1,37 раза ($p < 0,05$). Показатель КДР правого предсердия (ПП) также достоверно увеличился в 1,4 раза относительно контроля ($p < 0,05$).

Таблица 2

Эхокардиографические показатели правого желудочка в исследуемых группах

Показатель	Контроль (n = 25)	I группа (АГ) (n = 27)	II группа (ХОБЛ) (n = 30)	III группа (АГ и ХОБЛ) (n = 104)	
				СДЛА < 30 (n = 51)	СДЛА > 30 (n = 53)
ТПС ПЖ, см	0,38 ± 0,02	0,39 ± 0,01	0,61 ± 0,03*	0,69 ± 0,03*^	0,78 ± 0,02*^
КДР ПЖ, см	2,07 ± 0,04	2,02 ± 0,03	3,13 ± 0,03*	3,40 ± 0,02*^	3,86 ± 0,04*^
КСР ПЖ, см	1,40 ± 0,40	1,41 ± 0,50	1,97 ± 0,05*	2,30 ± 0,03*^	2,70 ± 0,02*^
КДР ПП, см	3,29 ± 0,50	3,23 ± 0,40	4,36 ± 0,4*	4,42 ± 0,50*^	4,65 ± 0,40*^
PV V _{max} , м/с	0,91 ± 0,03	0,89 ± 0,05	0,94 ± 0,04	0,99 ± 0,03	1,01 ± 0,04

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4: ^ — обозначены величины, достоверно отличающиеся от группы ХОБЛ, $p < 0,05$.

Сочетание АГ и ХОБЛ даже без легочной гипертензии характеризуется более выраженной гипертрофией и дилатацией правых полостей сердца, чем изолированная форма ХОБЛ. Толщина передней стенки ПЖ и КДР ПЖ у больных с сочетанием АГ и ХОБЛ были больше, чем при ХОБЛ. Увеличение размеров полостей правого желудочка не сопровождалось ухудшением его систолической функции, о чем свидетельствовало отсутствие изменений степени переднезаднего укорочения ПЖ, а также максимальной скорости потока в легочной артерии (PV V_{max}). Наибольшая выраженность структурно-функциональных изменений правых отделов сердца определена у больных АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии.

При оценке функционального состояния ПЖ у больных с изолированной ХОБЛ и при сочетании ХОБЛ и АГ была выявлена диастолическая дисфункция по типу замедленной релаксации. Данные, харак-

теризующие диастолическую функцию правого желудочка, представлены в табл. 3.

В группе больных АГ в сочетании с ХОБЛ на фоне легочной гипертензии наблюдались более выраженные нарушения диастолической функции ПЖ. Так, отношение максимальных скоростей раннего и позднего наполнения правого желудочка (Е/А) снизилось в 1,15 раза относительно контроля, а время изоволюметрического расслабления ПЖ (IVRT) увеличилось в 1,95 и в 1,15 раза относительно контроля и группы ХОБЛ ($p < 0,05$). При этом не получены достоверные отличия от группы больных АГ и ХОБЛ без легочной гипертензии. Указанные данные свидетельствуют о более выраженном нарушении диастолической функции правого желудочка по типу замедленной релаксации при сочетанных вариантах артериальной гипертонии и ХОБЛ в сравнении с изолированным вариантом ХОБЛ.

Состояние левого желудочка (ЛЖ) у больных АГ в сочетании с ХОБЛ характеризовалось нарастанием массы миокарда ЛЖ, увеличением индекса массы миокарда (ИММ) ЛЖ в сравнении с группой больных изолированной АГ. У больных АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии показано увеличение ИММ ЛЖ относительно контроля в 1,34 раза, относительно группы АГ в 1,14 раза ($p < 0,05$). Кроме того, достоверные различия между показателями ИММ ЛЖ в подгруппах больных АГ в сочетании с ХОБЛ отсутствовали. Полученные данные свидетельствуют о том, что ремоделирование левых отделов сердца зарегистрировано у больных при сочетанном варианте АГ и ХОБЛ независимо от наличия легочной гипертензии, что, вероятно, связано с влиянием системных механизмов ремоделирования: гипоксических, эндотелиальных, иммуновоспалительных, окислительно-метаболических [3, 9].

Показатели, характеризующие сократительную способность миокарда левого желудочка, не имели достоверных различий во всех группах у больных АГ

и в сочетании с ХОБЛ. Нарушение диастолической функции ЛЖ по релаксационному типу установлено у 20 (66,7%) больных ХОБЛ, у 81,5% (22 человека) у больных АГ и в 91,4% случаев (95 пациентов) при сочетанном варианте АГ и ХОБЛ.

При оценке диастолической функции ЛЖ у больных с сочетанием артериальной гипертонии с ХОБЛ было выявлено нарушение по типу замедленной релаксации. При этом более выраженные нарушения показаны при АГ и ХОБЛ в условиях легочной гипертензии.

Полученные данные свидетельствуют о напряженности процессов диастолического наполнения левого желудочка, что характеризуется снижением скорости кровотока в раннюю диастолу и увеличением вклада предсердной систолы и, следовательно, формированием диастолической дисфункции миокарда ЛЖ у больных при сочетанных вариантах АГ и ХОБЛ. При этом более выраженные изменения выявлены при АГ в сочетании с ХОБЛ в условиях легочной гипертензии.

Таблица 3

Показатели диастолической функции правого желудочка по данным доплерэхокардиографии у больных АГ в сочетании с ХОБЛ

Показатель	Контроль (n = 25)	I группа (АГ) (n = 27)	II группа (ХОБЛ) (n = 30)	III группа (АГ и ХОБЛ)	
				СДЛА < 30 (n = 51)	СДЛА > 30 (n = 53)
E, м/с	0,53 ± 0,02	0,59 ± 0,02	0,53 ± 0,02	0,46 ± 0,03	0,42 ± 0,01
A, м/с	0,52 ± 0,02	0,39 ± 0,02	0,58 ± 0,02	0,57 ± 0,01	0,52 ± 0,02
E/A	1,01 ± 0,03	1,47 ± 0,04	0,91 ± 0,03*	0,80 ± 0,03*	0,79 ± 0,04*
DT, мс	177,60 ± 4,30	175,30 ± 3,20	209,60 ± 4,30*	219,60 ± 3,50*	224,60 ± 4,60*
IVRT, мс	60,90 ± 4,10	61,80 ± 3,10	95,20 ± 3,10*	113,30 ± 4,30*^	118,90 ± 3,10*^

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.

Изучение периферических сосудов, включая сонные артерии, сосуды верхних конечностей, с помощью УЗДГ у больных АГ и ХОБЛ позволило определить принципиальные отличия в показателях комплекса «интима — медиа», гемодинамических параметрах в различных регионах кровотока. Так, во всех группах больных отнеслось преимущественное сосудистое поражение плечевых артерий, частота ремоделирования сосудов выявлена в группе больных АГ в 63,0% случаев, при ХОБЛ в 46,7%, тогда как при сочетанном варианте АГ и ХОБЛ в 64,2 и 75,5% случаев соответственно

в зависимости от наличия легочной гипертензии. При анализе поражения периферических сосудов у больных ХОБЛ показано преимущественное ремоделирование дистальных сосудов верхних и нижних конечностей. Так, в 56,7% случаев было отмечено поражение лучевых артерий и в 50,0% — заднеберцовых артерий.

При анализе ультразвуковых показателей структурного состояния сосудистой стенки и доплерографических параметров кровотока у больных АГ в сочетании с ХОБЛ выявлено нарастание изменений в дистально-проксимальных отделах сосудистого русла. Отмечено увеличение степени ремоделирования, ухудшение кровотока в лучевых и заднеберцовых артериях, что свидетельствует о взаимном отягощении при сочетанных заболеваниях. Так, при более тяжелом варианте течения АГ в сочетании с ХОБЛ (СДЛА > 30) показано нарастание структурно-функциональных

изменений в периферических сосудах: отмечено увеличение показателя ТИМ/Д в плечевых артериях в 2,55 раза ($p < 0,05$) по сравнению с данными контрольной группы. При этом нарастает выраженность ремоделирования в лучевых артериях: показатель ТИМ/Д выше такового в контроле в 3,48 раза ($p < 0,05$). Изменения сосудистого сопротивления в лучевых артериях (рис. 1) определены по показателям V_{max}/V_{min} в 1,56 раза, RI — в 1,36 раза, а PI — в 1,36 раза ($p < 0,05$). Аналогичные изменения выявлены в сосудах нижних конечностей. Так, в подколенной ар-

терии зарегистрировано увеличение ТИМ/Д в 3,0 раза ($p < 0,05$), в заднеберцовых артериях — в 3,27 раза, индекс RI — в 1,24 раза, RI — в 1,21 раза выше контрольных значений ($p < 0,05$).

Известно, что процессы ремоделирования периферических сосудов тесно связаны с нарушениями микроциркуляции [6]. Лазерная доплеровская флоуметрия выполнена во всех группах больных. С целью оценки гемодинамики, в том числе резервного кровотока, выполнены функциональные пробы (дыхательная, окклюзионная, тепловая). Результаты представлены в табл. 4.

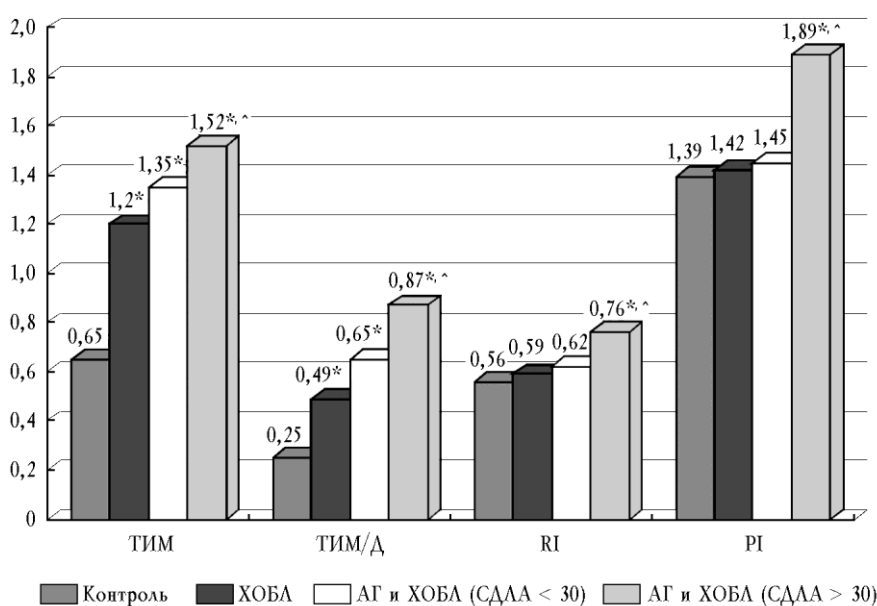


Рис. 1. Показатели структурно-функционального состояния лучевых артерий у больных АГ и ХОБЛ

Таблица 4

Показатели базальной микроциркуляции и функциональных проб у больных АГ в сочетании с ХОБЛ

Показатель	Группа контроля (n = 25)	I группа (АГ) (n = 27)	II группа (ХОБЛ) (n = 30)	III группа (АГ и ХОБЛ) (n = 104)	
				СДЛА < 30 (n = 51)	СДЛА > 30 (n = 53)
ПМ исх., ед.	5,10 ± 0,09	4,05 ± 0,13*	3,69 ± 0,24*	2,91 ± 0,21*^	2,25 ± 0,18*^
LF, перф. ед.	0,99 ± 0,06	1,01 ± 0,01	0,75 ± 0,03*	0,60 ± 0,03*^	0,37 ± 0,02*^
CF, перф. ед.	0,50 ± 0,01	0,39 ± 0,02*	0,29 ± 0,03*	0,28 ± 0,03*	0,19 ± 0,03*^
ДП РКК, %	21,88 ± 0,62	26,15 ± 0,77*	29,28 ± 1,12*	42,8 ± 1,07*^	52,62 ± 1,25*^
ОП биол. ноль, перф. ед.	2,38 ± 0,07	2,80 ± 0,07*	2,62 ± 0,09*	2,83 ± 0,025	1,97 ± 0,02*
ОП РК, %	267,69 ± 4,36	286,22 ± 1,31	295,45 ± 2,15*	315,16 ± 5,64^	465,13 ± 5,69^
ОП Т 1/2, с	31,73 ± 1,22	23,35 ± 1,29*	20,40 ± 1,35*	14,31 ± 1,88*^	10,06 ± 0,56*^
ТП ПМ наг. / ПМ исх.	10,20 ± 0,15	8,72 ± 0,01*	7,61 ± 0,04*	5,92 ± 0,10*^	3,82 ± 0,12*^

При анализе показателей микроциркуляции у больных АГ и ХОБЛ на фоне легочной гипертензии обнаружены значительные нарушения в микроциркуляторном русле как в сравнении с контролем, так и с

больными ХОБЛ. Зафиксировано снижение исходных параметров микроциркуляции (ПМ) по сравнению с контролем в 2,27 раза с изменением амплитуды колебательных движений (значения LF и CF ниже в 2,68

раза и 2,64 раза соответственно) ($p < 0,05$). Величины ПМ в динамике функциональных проб значительно отличались от контрольных значений. Так, в дыхательной пробе (ДП) реакция кожного кровотока (РКК) выше в 2,4 раза; в окклюзионной пробе биологический ноль уменьшился в 1,21 раза, а резервный кровоток (РК) возрос в 1,74 раза, период восстановления ОП $T_{1/2}$ ниже в 3,15 раза; в пробе с нагреванием ПМ вырос всего в 1,7 раза и оставался ниже контрольных значений в 2,67 раза ($p < 0,05$). Представленные данные свидетельствуют о более выраженных нарушениях микроциркуляции у больных АГ и ХОБЛ на фоне легочной гипертензии и о значительном снижении резервных возможностей кровотока.

Изучение показателей базальной микроциркуляции в сочетании с результатами функциональных проб (дыхательной, окклюзионной и пробы с нагреванием) позволило определить различные гемодинамические типы микроциркуляции (ГТМ) в группах больных АГ и в сочетании с ХОБЛ. Так, в группе больных АГ в сочетании с ХОБЛ без легочной гипертензии (СДЛА < 30) преобладающим ГТМ определен застойно-спастический, который диагностирован у 29 (54,7%) пациентов. Наряду с застойно-спастическим типом определены в 30% случаев спастический вариант, в 9,4% — спастико-стазический, в 5,9% случаев — гиперемический.

При наличии легочной гипертензии у больных АГ в сочетании с ХОБЛ выявлены более выраженные нарушения микроциркуляции (МЦ), характерные для наиболее неблагоприятного типа МЦ — спастико-стазического. Так, преобладающим (в 68,6% случаев) был спастико-стазический вариант гемодинамики, в 19,6% застойно-спастический тип, в 7,8% случаев спастический и в 4% — гиперемический (рис. 2).

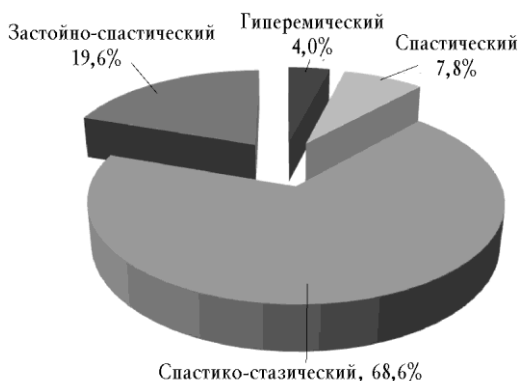


Рис. 2. Структура и частота гемодинамических типов МЦ у больных АГ в сочетании с ХОБЛ (СДЛА > 30)

Таким образом, у больных с сочетанными формами артериальной гипертензии и хронической обструктивной болезни легких выявлены системные изменения морфофункционального состояния сердца, периферических сосудов и микроциркуляции. Ранние структурно-функциональные изменения центральной, периферической гемодинамики и микроциркуляции наиболее выражены в условиях легочной гипертензии.

Выводы

1. Структурно-функциональное состояние сердца у больных с сочетанными формами АГ и ХОБЛ характеризовалось увеличением размеров и толщины стенок левого и правого желудочков, увеличением массы миокарда и индекса миокарда левого желудочка с нарушением диастолической функции по первому типу с увеличением времени изоволюметрического расслабления правого и левого желудочков. Наиболее выраженные изменения определены у больных АГ в сочетании с ХОБЛ на фоне легочной гипертензии.

2. Показаны преимущественные структурно-функциональные изменения в лучевых и заднеберцовых артериях с присоединением более крупных артерий, в частности плечевых и подколенных при сочетанных формах АГ и ХОБЛ. Наиболее выраженные изменения показателей комплекса «интима – медиа» и сосудистого сопротивления определены в условиях легочной гипертензии.

3. Функциональное состояние микроциркуляции у больных с сочетанными формами АГ и ХОБЛ характеризуется наиболее неблагоприятными застойно-спастическим и спастико-стазическим вариантами. Наиболее выраженные нарушения базальной микроциркуляции и резервного кровотока выявлены у больных АГ в сочетании с ХОБЛ на фоне легочной гипертензии.

Литература

1. Адашева Т.В., Задионченко В.С., Мацевич М.В. и др. Артериальная гипертензия и ХОБЛ: рациональный выбор терапии // Рус. мед. журн. Т. 14, 10(262). 2006. С. 795—800.
2. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких / пер. с англ. под ред. А.Г. Чучалина. М.: Атмосфера, 2003. 96 с.
3. Задионченко В.С., Адашева Т.В., Шилова Е.В. Клинико-функциональные особенности артериальной гипертензии у больных хроническими обструктивными болезнями

Экспериментальные и клинические исследования

- легких // Рус. мед. журн. 2003. № 11 (9). С. 535—538.
4. *Кобалава Ж.Д., Дмитрова Т.Б.* // Рус. мед. журн. 2003. № 11(12). С. 699—702.
5. *Куперберг Е.Б., Гайдашев А.Э., Лаврентьев А.В. и др.* Клиническая доплерография окклюзирующих поражений артерий мозга и конечностей: учеб.-метод. Руководство. М.: изд-во НЦССХ РАМН им. Бакулева, 1997.
6. *Маколкин В.И., Подзолков В.И.* Гипертоническая болезнь. М.: Рус. врач, 2000, 96 с.
7. *Чучалин А.Г.* Белая книга // Пульмонология. М.: Медицина, 2004. № 1. С. 7—34.
8. *Ferguson G.T., Cherniack R.M.* Management of chronic obstructive pulmonary disease // N. Engl. J. Med. 1999. № 328. P. 1017—1022.
9. *Kohama A., Tanouchi J., Masatsugu H. et al.* Pathologic involvement of the left ventricle in chronic cor pulmonale // Chest. 1998. V. 98. P. 794—800.

Поступила в редакцию 02.05.2010 г.

Утверждена к печати 28.09.2010 г.

Сведения об авторах

И.С. Шпагин — аспирант кафедры госпитальной терапии НГМУ (г. Новосибирск).

А.В. Шабалин — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапии ФПК и ПП НГМУ (г. Новосибирск).

Л.А. Шпагина — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии НГМУ (г. Новосибирск).

О.Н. Герасименко — д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии НГМУ (г. Новосибирск).

Н.В. Шляхтина — канд. мед. наук, ассистент кафедры внутренних болезней НГМУ (г. Новосибирск).

Для корреспонденции

Герасименко Оксана Николаевна, тел. (383) 291-40-86, факс (383) 279-01-67