

С.Б. Шустов<sup>1</sup>, М.А. Харитонов<sup>1</sup>, И.А. Бессонова<sup>2</sup>,  
В.П. Кицышин<sup>1</sup>, Ю.С. Сорокина<sup>1</sup>

## Состояние сердечно-сосудистой системы и тиреоидный статус у пожилых больных хроническими обструктивными заболеваниями легких

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург  
<sup>2</sup>Брянский областной кардиодиспансер, Брянск

**Резюме.** Показаны некоторые закономерности в формировании ишемической болезни сердца, ее течения и особенностей изменения гормонального фона у пожилых пациентов, страдающих тяжелыми формами хронической обструктивной патологии легких (бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких). У больных бронхиальной астмой – это более выраженные нарушения перфузии миокарда и липидного обмена. Установлено, что у них значения общего холестерина крови и коэффициента атерогенности были достаточно высокими и практически не отличались от показателей пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца без сопутствующей бронхолегочной патологии. Кроме того, у больных бронхиальной астмой были выявлены достаточно выраженные нарушения перфузии миокарда в покое и после проведения нагрузочных проб в бассейне левой нисходящей артерии, левой огибающей артерии, правой коронарной артерии.

У больных с хронической обструктивной болезнью легких по мере прогрессирования тяжести бронхиальной обструкции определялось нарастание количества диагностически значимых желудочковых и наджелудочковых нарушений сердечного ритма. У них же наблюдались слабо выраженные нарушения перфузии миокарда, за исключением коронарного кровотока в области правой коронарной артерии. Кроме того, у пациентов с тяжелыми формами хронической обструктивной болезни легких выявлены отчетливые изменения тиреоидной функции в виде компенсаторного гипертиреоза.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, ишемическая болезнь сердца, суточное холтеровское мониторирование, перфузионная сцинтиграфия миокарда, гормоны щитовидной железы.

**Ведение.** В настоящее время высокая распространенность ишемической болезни сердца (ИБС) и хронических обструктивных заболеваний легких (ХОЗЛ) среди населения разных стран привела к тому, что в последнее десятилетие по результатам эпидемиологических исследований отмечен рост числа сочетания бронхолегочной и сердечно-сосудистой патологии [1, 3, 5, 9, 12]. Сочетание ХОЗЛ и ИБС в старших возрастных группах выявляется в 62% случаев [4, 14]. Часто симптомы хронической бронхолегочной патологии и ее осложнений определяют общую клиническую картину, оставляя в «тени» формирующуюся коронарную болезнь сердца, что в свое время может приводить к развитию тяжелых сердечно-сосудистых «катастроф». В то же время на состояние сердечно-сосудистой системы оказывает влияние и деятельность одной из главных желез внутренней секреции – щитовидной железы. Известно, что тиреотоксикоз может приводить к тахикардии, развитию наджелудочковых и желудочковых аритмий, прогрессированию течения стенокардии [2]. Ряд авторов [6–8, 10, 11, 13] отмечают факт патологического изменения гормонального фона щитовидной железы и его влияние на развитие и прогрессирование атеросклеротических изменений в сосудах, в том числе и коронарных.

Таким образом, пожилые пациенты со скрыто протекающими формами ИБС нуждаются в более углубленном обследовании, своевременном выявлении ранних симптомов заболевания, в том числе и нарушений гормонального фона, для предупреждения развития тяжелых сердечно-сосудистых осложнений.

**Цель исследования.** Сравнить состояние сердечно-сосудистой системы, липидный обмен и гормональный фон с эффективностью коронарного кровотока и функциональным состоянием миокарда у пожилых пациентов, страдающих бронхиальной астмой (БА) и ХОБЛ.

**Материалы и методы.** Обследовано 87 пациентов, лечившихся на 1 кафедре (терапии усовершенствования врачей) в клинике им. Н.С. Молчанова Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В зависимости от нозологии и тяжести заболевания все пациенты были разделены на 5 групп. 1-ю группу составили 20 больных БА средней тяжести (БАС), 2-ю – 14 человек БА тяжелого течения (БАТ), 3-ю – 18 больных ХОБЛ III стадии (ХОБЛ III), 4-ю – 12 пациентов с ХОБЛ IV стадии (ХОБЛ IV). 5 группу – 23 пациента с начальными формами ИБС без сопутствующей бронхолегочной патологии (группа сравнения) (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение больных в исследуемых группах, M±m

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
Средний возраст, лет	63,5±2,3		66,8±2,7		68,4±1,1
	64,2±1,7	66,1±3,8	65,7±2,6	68,4±2,8	
Пол (м/ж)	14/6	9/5	16/2	10/2	18/5
Длительность заболевания, лет	9,6±1,4		11,3±4,1		9,4±2,1
	8,7±2,3	11,1±4,4	10,5±3,6	12,6±4,9	

Всем больным выполняли общеклинические лабораторные и стандартные инструментальные исследования:

– электрокардиографию (ЭКГ) и суточное холтеровское мониторирование сердечного ритма (анализировали среднюю частоту сердечных сокращений, количество наджелудочковых и желудочковых экстрасистол, наличие эпизодов желудочковой и суправентрикулярной тахикардии, пароксизмов мерцательной аритмии);

– липидограмму – определяли общий холестерин (ОХ), триглицериды (ТГ), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), коэффициент атерогенности (КА);

– тиреоидный статус – определяли содержание в сыворотке крови гормоны щитовидной железы (трийодтиронин – Т3, тироксин – Т4 и тиреотропный гормон – ТТГ) в период обострения основного бронхолегочного заболевания и в период ремиссии;

– перфузионную скintiграфию миокарда – оценивали нарушение коронарного кровотока в бассейнах левой (левая огибающая – LCX и левая нисходящая артерии – LAD) и правой коронарной артерий (RCA); суммарное нарушение коронарного кровотока (TOT) по всем артериям в покое и после применения медикаментозной нагрузки аденозинтрифосфатом (АТФ).

Нарушение перфузии сердца производилось в процентах (отношение выявленных площадей дефектов перфузии к нормально кровоснабжаемому миокарду). Для оценки нарушений перфузии в миокарде использовали следующие критерии: 0–5% – отсутствие нарушения; 5–15% – «диагностически значимое» нарушение; выше 15% – выраженные нарушения.

Выбранные для исследования пациенты ХОЗЛ пожилого возраста не имели на момент включения в исследование верифицированного диагноза ИБС, подтвержденного инструментально на предыдущих этапах жизни. При первичном целенаправленном опросе они не предъявляли жалоб на типичные загрудинные боли в левой половине грудной клетки с иррадиацией, характерные для стенокардии напряжения. Пациенты, вошедшие в исследование, не имели клинических признаков и документально подтвержденных данных о заболеваниях щитовидной железы.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что частота встречаемости желудочковых нарушений сердечного ритма у пациентов ХОБЛ в фазе обострения достигало 74%, из них 16% – пароксизмы желудочковой тахикардии, 58% – эпизоды частой желудочковой экстрасистолии, 80% – наджелудочковые нарушения ритма. При этом наджелудочковые экстрасистолии составили – 42%, а пароксизмы наджелудочковой тахикардии – 50%. В 25% случаев диагностировали пароксизмы мерцательной аритмии. В то же время у больных БА в фазе обострения частота встречаемости желудочковых нарушений сердечного ритма не превышала 50%, процент пароксизмов желудочковой тахикардии и эпизодов частой желудочковой экстрасистолии был более низким, а количество зарегистрированных пароксизмов мерцательной аритмии было почти в 2 раза ниже, чем у больных ХОБЛ и не превышало 14%.

Таким образом, у больных с обструктивной патологией легких, преимущественно у пациентов с ХОБЛ, по мере прогрессирования тяжести бронхиальной обструкции определялось нарастание количества диагностически значимых нарушений сердечного ритма с 22 до 58% случаев, в то время как у пациентов контрольной группы данный показатель не превышал 17%.

Выявлено, что уровень ОХ крови оказался достоверно более высоким у пациентов БА и практически не отличался от показателей группы ИБС. У больных ХОБЛ уровень ОХ находился в пределах нормы. Показатели триглицеридов крови и ХС ЛПВП в исследуемых группах больных ХОЗЛ достоверно не различались. Значения ХС ЛПНП у пациентов БА были несколько выше, чем у больных ХОБЛ, а КА имел достоверно более высокие значения у больных БА, в отличие от пациентов ХОБЛ (табл. 2). Следовательно, нарушение липидного обмена в виде гиперлипидемии IIb и IIa типа, подобное нарушениям, определяемым в крови у больных ИБС, были характерны для больных

Таблица 2  
Показатели липидного спектра крови в исследуемых группах, M±m

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
ОХ, ммоль/л	5,9±1,1#	5,8±1,6#	4,4±0,2	4,1±0,4*	5,9±1,1#
ТГ, ммоль/л	1,8±0,7	1,2±0,3	1,3±0,2	1,3±0,4	1,8±1,1
ХС ЛПВП, ммоль/л	2,0±0,9	1,7±0,8	1,9±0,8	1,8±0,8	1,2±0,6
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,8±0,8	3,9±0,7	2,8±1,1*	2,7±0,7*	3,9±1,1#
КА, у.е.	4,2±0,9#	3,8±0,8#	3,1±1,5*	3,0±0,6*	4,9±1,2#

**Примечание:** \* – отличия от показателей группы сравнения; # – между группами БА и ХОБЛ; " – от нормальных показателей, p<0,05.

БА среднетяжелого и тяжелого течения. При этом у пациентов ХОБЛ показатели липидного обмена практически не отличались от нормальных.

У пациентов БА гормональный фон щитовидной железы (ТТГ,  $T_3$ ,  $T_4$ ) соответствовал нормальным значениям. Имела место тенденция к повышению ТТГ в период обострения заболевания в группах БА. В целом достоверных различий по уровню гормонов щитовидной железы у пациентов БАС, БАТ и ИБС выявлено не было. При этом показатели гормона  $T_4$  у пациентов ХОБЛ III и IV стадии достоверно превышали показатели в группах БА и ИБС как в фазе обострения, так и ремиссии ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о компенсаторном гипертиреозе у этих больных.

В группе больных БАТ в покое и при нагрузке в бассейне LAD выявлены выраженные нарушения перфузии миокарда, которые достоверно превышали значения, определяемые в других группах больных ХОЗЛ. Наименьшая площадь дефекта перфузии миокарда и наименьший процент нарушения перфузии был зарегистрирован в группе больных ХОБЛ IV стадии и составил 8,2%, что было достоверно ниже, чем у больных ИБС, БАС и БАТ.

Показано, что наибольшая площадь выявленных дефектов перфузии миокарда (как в покое, так и при нагрузке) в бассейне LCX отмечалась в группах больных с ИБС и с БАТ и составляла 16,6 и 13,7% соответственно, что достоверно ( $p < 0,05$ ) выше, чем в группах больных с ХОБЛ. Наименьшие показатели нарушения перфузии (не превышавшие 5%) были выявлены у пациентов ХОБЛ тяжелого течения. Выраженные нарушения коронарного кровотока (более 15%) выявлены во всех группах только в бассейне RCA. Достоверной разницы между показателями групп пациентов ХОЗЛ и ИБС получено не было (табл. 3).

В группе больных ИБС TOT в покое составило 24%, после нагрузки АТФ – 34% и достоверно ( $p < 0,05$ ) отличалось от группы больных ХОБЛ III и IV стадии, где площадь выявленного дефекта перфузии на фоне нагрузки не превышала 13%. Степень нарушения кровотока и суммарная площадь дефектов у пациентов БА была, как и у больных ИБС, достаточно выраженная и на фоне нагрузки достигала 24,4%.

Таблица 3  
Показатели сцинтиграфического исследования перфузии миокарда больных в покое, % ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
LAD	13,1±2,6# <sup>III</sup>	22,1±2,1 <sup>III</sup>	12,1±3,8# <sup>III</sup>	8,2±2,6* <sup>II</sup>	15,7±2,6 <sup>III</sup>
LCX	9,6±1,9* <sup>II</sup>	13,7±3,3 <sup>III</sup>	10,7±1,5* <sup>II</sup>	4,7±2,2* <sup>#I</sup>	16,6±2,1 <sup>III</sup>
RCA	17,4±5,1 <sup>III</sup>	18,4±3,6 <sup>III</sup>	16,4±2,8 <sup>III</sup>	17,8±2,5 <sup>III</sup>	23,1±2,6 <sup>III</sup>
TOT	16,2±4,5 <sup>III</sup>	16,8±2,1 <sup>III</sup>	12,3±2,2* <sup>II</sup>	8,8±2,1* <sup>II</sup>	24,4±2,2 <sup>III</sup>

Примечание: I–III – степень нарушения перфузии в миокарде; \* – отличая от показателей группы сравнения; # – между показателями 2-й и 1-й, 3-й, 4-й группами; \* – между показателями 4-й и 1-й, 2-й, 3-й группами,  $p < 0,05$ .

Таким образом, у больных БА по сравнению с группой ХОБЛ IV стадии показатели суммарного нарушения кровотока были значительно выше (рис. 1).

Установлено, что наибольший процент пациентов с выявленными «диагностически» значимыми дефектами перфузии (выше 5%) при нагрузке и в покое был в группе больных с ИБС (74% после нагрузки) и немного меньше – 71% у больных БАТ. Наименьший процент больных с диагностированными значимыми дефектами перфузии был в группе пациентов ХОБЛ тяжелого течения (25% после нагрузочной пробы), рисунок 2.

В целом при проведении перфузионной сцинтиграфии миокарда обнаружены существенные различия в исследуемых группах БА, ХОБЛ в сравнении с группой ИБС. Так, у пациентов с ХОБЛ наблюдалась наименьшая степень поражения коронарных артерий левого желудочка, за исключением бассейна RCA, где степень нарушения коронарного кровотока достоверно не отличалась от показателей других групп. При этом нарастание тяжести ХОБЛ было обратно пропорционально увеличению степени нарушения перфузии миокарда. В то же время выраженность нарушения

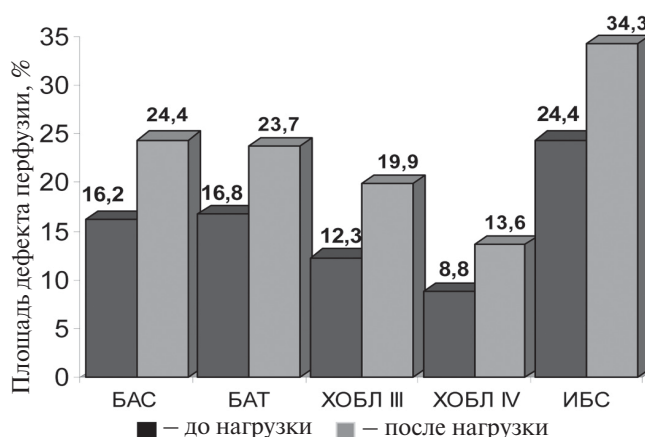


Рис. 1. Показатель суммарного нарушения перфузии миокарда в обследуемых группах до и после нагрузки АТФ

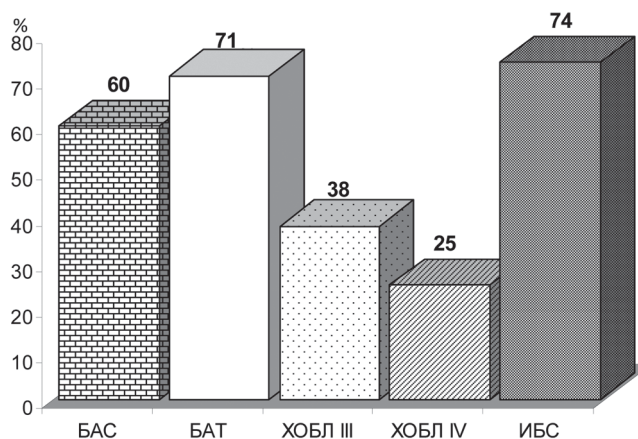


Рис. 2. Больные со значимыми дефектами перфузии миокарда после нагрузки АТФ



перфузии миокарда у больных БАС и БАТ была близка к степени нарушения коронарного кровотока у пациентов ИБС, а нарастание тяжести БА было прямо пропорционально увеличению степени нарушения перфузии миокарда. Выявленные обстоятельства свидетельствуют о различных патогенетических основах формирования ИБС у больных БА и ХОБЛ.

**Заключение.** Установлено, что у больных БА пожилого возраста без явных клинических проявлений ИБС имело место взаимодействие патогенетически важных факторов: гиперлипидемии, обуславливающей «запуск» процессов атерогенеза и обратимый бронхообструктивный синдром переменной дыхательной недостаточности с преходящей легочной гипертензией. По всей видимости, данное сочетание приводит к развитию выраженных нарушений перфузии миокарда с формированием скрыто протекающих форм ИБС в виде безболевого ишемии миокарда.

У больных ХОБЛ пожилого возраста без явных клинических проявлений ИБС, наоборот, имели место минимальные изменения липидного спектра крови и минимальные нарушения коронарного кровотока. Поражение сердца у данной группы пациентов было представлено преимущественно аритмическим вариантом течения ИБС в виде преобладания желудочковых нарушений ритма и эпизодов пароксизмов фибрилляции предсердий. Данные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы протекали на фоне отчетливых изменений тиреоидной функции в виде компенсаторного гипертиреоза, обеспечивающего метаболические процессы жизнедеятельности организма, включая и липидный обмен.

Таким образом, аритмический вариант ИБС при тяжелых формах ХОБЛ обусловлен перестройкой метаболических процессов организма, включающего изменения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и гуморальной систем, происходящей под влиянием хронической длительной гипоксии, легочной гипертензии, ацидоза и других факторов.

## Литература

1. Беленков, Ю.Н. Кардиология – национальное руководство / Ю.Н. Беленков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 1232 с.
2. Быстрова, Т.В. Состояние сердечно-сосудистой системы при субклиническом тиреотоксикозе / Т.В. Быстрова и [др.] // Болезни сердца и сосудов. – 2006. – Т. 1. – № 3. – С. 51–55.
3. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы: пер. с англ. – Пересмотр 2006 г. – М.: Атмосфера, 2007. – С. 22–23.
4. Денисюк, В.И. Болезни сердца и сосудов в сочетании с патологией других органов и систем / В.И. Денисюк. Болезни сердца и сосудов в сочетании с патологией других органов и систем: учебное пособие // – Винница, 2002. – С. 81–101.
5. Козлова, Л.И. Функциональное состояние респираторной и сердечно-сосудистой систем больных хронической обструктивной болезнью легких и ишемической болезнью сердца: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.И. Козлова. – М., 2001. – 40 с.
6. Панченкова, Л.А. Физическая работоспособность больных ишемической болезнью сердца с субклинической дисфункцией щитовидной железы / Л.А. Панченкова и [др.] // Росс. кардиол. журн. – 2003. – № 2. – С. 17–23.
7. Поповичи, Д. Гормоны и сердечно-сосудистая патология / Д. Поповичи, В. Сэхляну. – М.: Медицина, 1969. – 39 с.
8. Розен, В.Б. Основы эндокринологии / В.Б. Розен. – М.: МГУ, 1994. – 384 с.
9. Свиридов, А.А. Кардиологические проявления хронической обструктивной болезни легких и методы их лечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.А. Свиридов. – М., 2000. – 19 с.
10. Стаут, Р.У. Гормоны и атеросклероз / Р.У. Стаут. – М.: Медицина, – 1985. – С. 188 – 191.
11. Физиология эндокринной системы: рук. по физиологии. – Л.: Наука, 1979. – Гл. 5. – С. 135–190.
12. Чучалин, А.Г. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания / А.Г. Чучалин // Тер. арх. – 2008. – Т. 80, № 8. – С. 45–50.
13. Biondi, V. Impaired cardiac reserve and exercise capacity in patients reserving long term thyrotropin-suppressive therapy with thyroxin / V. Biondi [et al.] // J. clin. endocrinol. metabol. – 1996. – Vol. 81 – P. 4224–4228.
14. Jousilanti, P. Symptoms of chronic bronchitis and the risk of coronary disease / P. Jousilanti [et al.] // Lancet. – 1996. – Vol. 348. – P. 567–572.

S.B. Shustov, M.A. Kharitonov, I.A. Bessonova, V.P. Kitsyshin, Yu.S. Sorokina

### State of cardiovascular system and thyroid status in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease

**Abstract.** In patients with severe chronic obstructive lung disease (asthma and chronic obstructive pulmonary disease) there were shown some regularities in the formation of coronary heart disease, its clinical course, and particular hormonal changes. In patients with bronchial asthma there are more expressed changes of myocardial perfusion and lipid metabolism. In patients with asthma it was found that the values of total cholesterol and atherogenic coefficient were higher and practically did not differ from those of patients with coronary heart disease without concomitant bronchopulmonary pathology. The bronchial asthma have been identified by rather expressed violations of myocardial perfusion at rest and after exercise testing in the left descending artery, left envelope artery, right coronary artery.

In patients with chronic obstructive pulmonary disease it was established that with the progression of the severity of bronchial obstruction there was determined the increase of the number of diagnostically significant ventricular and supraventricular cardiac arrhythmias. In patients with chronic obstructive pulmonary disease there were not expressed violations of myocardial perfusion, except for coronary blood flow in the right coronary artery. In addition, in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease there were identified distinct changes of thyroid function in the form of compensatory hyperthyroidism.

**Key words:** bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease, coronary heart disease, ambulatory Holter monitoring, myocardial perfusion scintigraphy, thyroid hormones.

Контактный телефон: 8-921-644-37-00, e-mail: sjs81@mail.ru