

## КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Игнатова Г.Л., Антонов В.Н., Родионова О.В., Гребнева И.В., Блинова Е.В.,  
Пустовалова И.А., Дроздов И.В.

ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России», Челябинск, Россия (454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64), e-mail: [ant-vn@yandex.ru](mailto:ant-vn@yandex.ru)

Проведен анализ взаимосвязи легочной гипертензии и степени тяжести хронической обструктивной болезни легких. В исследование включены пациенты мужского пола с установленным диагнозом хронической обструктивной болезни легких и контрольная группа без признаков бронхиальной обструкции. Всем больным было проведено комплексное обследование: клиническая оценка жалоб и анамнеза, физикальное, лабораторное и инструментальные исследования. Анализировались влияние прогрессирования легочной гипертензии на степень тяжести ХОБЛ, количество обострений и госпитализаций, потребность в  $\beta$ 2-агонистах короткого действия, а также на основные функциональные показатели бронхиальной обструкции – объем форсированного выдоха в 1 секунду (ОФВ1) и модифицированный индекс Тиффно. Выявлена достоверная статистическая связь между показателями кардио-респираторной функции легких и уровнем легочной гипертензии у больных ХОБЛ. Наиболее выражено это проявляется при тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести ХОБЛ. По мере прогрессирования легочной гипертензии отмечается увеличение на количества обострений ХОБЛ и число госпитализаций.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, легочная гипертензия, объем форсированного выдоха за 1 секунду.

## CLINICAL AND FUNCTIONAL INTERCONNECTIONS BETWEEN PULMONARY HYPERTENSION AND THE DEGREE OF SEVERITY OF COPD

Ignatova G.L., Antonov V.N., Rodionov O.V., Grebneva I.V., Blinova E.V.,  
Pustovalova I.A., Drozdov I.V.

SEI HPL "South Ural State Medical University", Chelyabinsk, Russia. (454092, Chelyabinsk, Vorovskogo St., 64), e-mail: [ant-vn@yandex.ru](mailto:ant-vn@yandex.ru)

There has been analysis of interconnection between pulmonary hypertension and the degree of severity of chronic obstructive pulmonary disease. Male patients with COPD and control group without any features of airway obstruction were included in the research. There was a complex exploration of all patients: clinical evaluation of complaints and anamnesis, physical and instrumental examination and laboratory tests. The influence of progression of pulmonary hypertension on the COPD' severity, quantity of recrudescences and hospitalizations, demand of Short-acting Beta2-agonists were analyzed. Moreover, main functional rates of airway obstruction (volume of forced exhalation in 1 second and modified Tiffeneau index) were analyzed too. Authentic statistical connection between rates of caridorespiratory function of lungs and the level of pulmonary hypertension of patients with COPD was defined. It is occurred actually clear with severe and extremely severe degree of COPD. There is an indication of increase of the quantity COPD' recrudescences and hospitalizations as the pulmonary hypertension will be progressing.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary hypertension, volume of forced exhalation in 1 second.

Развитие легочной гипертензии (ЛГ) у пульмонологических больных, как правило, ассоциируют с наличием и прогрессированием бронхиальной обструкции [2]. По данным эпидемиологических исследований при эхокардиографическом скрининге из 4579 больных признаки ЛГ выявлялись у 10,5 % больных. Из них только 4,2 % пациентов имели легочную артериальную гипертензию (ЛАГ), 78,7 % – ЛГ вследствие патологии левых отделов сердца, 9,7 % – ЛГ на фоне патологии легких, 0,6 % – хроническую тромбоэмболическую ЛГ (ХТЭЛГ), в 6,8 % случаев установить диагноз не представлялось возможным [2,9]. В то же

время среди больных с достоверно установленным диагнозом хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) легочная гипертензия диагностируется более чем в 40 % случаев, и ее распространенность имеет тенденцию к увеличению [8]. Кроме того, наличие и прогрессирование ЛГ является основной причиной смерти при ХОБЛ, вследствие формирования хронического легочного сердца (ХЛС) и развития легочно-сердечной недостаточности [9]. Большинство исследователей (Чазова И.Е., Авдеев С.Н.) данной проблемы отмечают ведущую роль легочной артериальной гипертензии в прогрессировании воспалительного процесса в бронхиальном дереве и формировании правожелудочковой недостаточности [3]. Ряд авторов (Метельский С.М., Бова А.А., 2004) указывает на неблагоприятный прогноз и более высокую летальность у больных ХОБЛ с легочной гипертензией. Выявлено также увеличение продолжительности пребывания в стационаре пациентов с ХОБЛ в случае наличия у них ЛГ [4,5]. Обструктивным синдромом дыхательных путей в мире страдают 11–13 % людей (GOLD 2006) [7]. За последние 20 лет смертность от хронических обструктивных болезней лёгких удваивается каждые 5 лет (GOLD, 2013) [10]. Статистика свидетельствует об увеличении распространенности и заболеваемости хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), что обусловлено ухудшением экологии и увеличением числа курильщиков (GOLD, 2013) [10].

Все вышеизложенное говорит об актуальности детального изучения роли ЛГ на течение ХОБЛ. Кроме того, в доступной литературе имеется минимальное количество работ посвященных анализу взаимосвязи клинико-функциональных показателей легких при различных степенях тяжести ХОБЛ.

**Цель исследования:** определить клинико-функциональные взаимосвязи легочной гипертензии и степени тяжести хронической обструктивной болезни легких.

**Задачи исследования:**

1. Установить взаимосвязь между показателями кардио-респираторной функции легких с уровнем легочной гипертензии у больных ХОБЛ.
2. Уточнить влияние прогрессирования легочной гипертензии на количество обострений ХОБЛ и число госпитализаций.

**Материал и методы**

В исследование были включены пациенты мужского пола с ХОБЛ, проходившие лечение в городском пульмонологическом центре ОКБ № 4 в 2013. Диагноз ХОБЛ выставлялся на основании критериев постановки диагноза GOLD-2011 [11]. В исследование были включены 218 пациентов, средний возраст которых составил  $64,67 \pm 9,46$  года, структура пациентов представлена в табл. 1. Всем больным было проведено комплексное клиническое обследование, которое включало клиническую оценку жалобы анамнеза,

физикальное, лабораторное и инструментальные исследования. Проведена пульсоксиметрия; ФВД (спирография на аппарате Microlab (Англия), общая бодиплетизмография на приборе MasterScreenBody (Jaeger, Германия), трансторакальная эхокардиография на Эхо-сканере Vivid E9 (Норвегия)).

За легочную гипертензию принимали увеличение среднего давления в легочной артерии более 25 миллиметров ртутного столба в состоянии покоя (при норме 9–16 мм рт. ст.), рассчитанного при проведении эхокардиографического исследования (ЭХОКГ) [9]. Кроме того, определялось количество обострений ХОБЛ и госпитализаций за прошедший год.

Для статистической обработки полученных результатов использовалась программа STATISTICA для WINDOWS 7. При анализе связей внутри групп применялся корреляционный анализ, для выявления различий между группами использовался коэффициент Стьюдента.

Таблица 1

Возрастной состав обследуемых пациентов

Степень тяжести ХОБЛ	Количество пациентов, n	Возраст, М±m
Пациенты без ХОБЛ	26	61,75±10,48
GOLD 1, легкая	34	66,43±9,87
GOLD 2, средней тяжести	39	63,79±11,4
GOLD 3, тяжелая	57	65,39±8,13
GOLD 4, крайне тяжелая	62	66,02±7,44
Итого	218	64,67±9,46

### Результаты и обсуждение

Основные исследуемые показатели приведены в табл.2.

В структуре пациентов с различными степенями тяжести ХОБЛ преобладали больные с тяжелой и крайне тяжелой патологией – 54 % от общего числа обследованных. При этом отмечается достоверное увеличение степени тяжести ХОБЛ в зависимости от стажа заболевания ( $p < 0,05$ ). Различий в возрасте начала заболевания у различных групп обследуемых не выявлено.

Таблица 2

## Основные данные исследования

Степень тяжести ХОБЛ	n	ОФВ1	МИТ	Кол-во обострений	Кол-во госпитализаций	Потребность вβ-агонистах	САД ЛА, ммртст	ППП длина, см	ПППширина, см
Без ХОБЛ	26	75,85±29,03	82,74±20,63	0,13±0,34	0,04±0,20	0,18±0,44	23,91±9,51	2,85±0,63	3,75±0,59
Легкая	34	83,80±21,21*	62,55±3,57*	1,00±0,78	0,14±0,36	1,21±0,26	26,94±13,8	3,08±0,59	3,97±0,20
Средней тяжести	39	62,48±13,20*	61,84±8,50*	1,24±0,44	0,38±0,49	1,33±0,25*	28,04±19,7	3,17±0,51	4,39±0,70
Тяжелая	57	45,82±11,32*	51,85±13,67*	1,41±0,72	0,39±0,53	2,52±1,02*	30,86±13,9	3,36±0,40	4,45±0,73
Крайне тяжелая	62	39,66±14,55*	50,47±14,70*	1,50±0,79	0,42±0,56	2,86±1,73*	37,79±18,5	3,55±0,50	4,61±0,84
Итого	218								

Примечания: \*p<0,05, внутри группы данных исследования; ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1 с, МИТ – модифицированный индекс Тиффно, САД ЛА – систолическое артериальное давление в системе легочной артерии, ППП – правое предсердие.

Как видно из представленных данных, показатели функционального состояния легких соответствуют степени тяжести заболевания, определенным согласно рекомендациям GOLD 2011. Степень тяжести заболевания прогрессивно увеличивается с уменьшением объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) и модифицированного индекса Тиффно (МИТ) [1,10].

Интересную динамику имеют количество обострений и количество госпитализаций пациентов. Отмечается достоверная динамика увеличения количества обострений ( $r=0,63$ ,  $p<0,05$ ) и недостоверная динамика количества госпитализаций пациентов с обострениями ХОБЛ. Данный факт можно объяснить увеличивающимся числом купирования обострений на догоспитальном этапе и оптимизацией диспансерного наблюдения за данными больными амбулаторным звеном. При таком подходе значительно снижается нагрузка на стационар, уменьшаются затраты в пересчете на одного больного и в конечном итоге снижается количество обострений, за счет меньшей перекрестной бактериальной обсемененности в стационаре.

Как видно из таблицы 2, по мере увеличения тяжести ХОБЛ и уменьшения скоростных показателей растет потребность в короткодействующих  $\beta_2$ -агонистах. Данная динамика имеет достоверное увеличение внутри группы ( $p<0,05$ ), но при проведении корреляционного анализа обнаруживается слабая связь с изменением ОФВ1 и ИТ ( $r=0,36$ ).

При проведении корреляционного анализа между изменениями ОФВ1 и модифицированного индекса Тиффно, количеством обострений и госпитализаций достоверной связи выявлено не было. Возможно, это связано с небольшим количеством пациентов в группах наблюдения.

По мере увеличения степени тяжести ХОБЛ отмечается нарастание легочной гипертензии, причем даже в группе с легкой ХОБЛ уже имеются больные с признаками систолического артериального давления в системе легочной артерии (САД ЛА) более 25 мм рт. ст. Среднее значение в данной группе составило  $26,94 \pm 13,86$  мм рт. ст. При проведении корреляционного анализа между функциональными показателями состояния легочной системы и эхокардиографическими показателями были получены следующие статистические показатели (табл.3).

Таблица 3

Корреляционные взаимосвязи между функциональными показателями легких и эхокардиографическими показателями

Степень тяжести/ОФВ1	САД ЛА	ПП ширина	ПП длина
Без ХОБЛ	-0,45	-0,23	-0,21
Легкая	-0,45	-0,34	-0,13
Средней тяжести	-0,51	-0,53	-0,43
Тяжелая	-0,76*	-0,82*	-0,74*
Крайне тяжелая	-0,73*	-0,74*	-0,74*
* - p<0,05.			

Как видно из приведенных данных, достоверная связь между изменением САД ЛА, размерами правого предсердия и ОФВ1 имеется у пациентов с тяжелой и крайне тяжелой ХОБЛ. У больных с легкой и среднетяжелой ХОБЛ, хотя и имеется тенденция к увеличению этих показателей в группе, но коэффициенты корреляции показывают или отсутствие, или слабые связи. Достоверной корреляционной связи между степенью ЛГ и количеством обострений и госпитализаций в данном исследовании получено не было. Хотя по некоторым публикациям подобные тенденции существуют [6].

#### **Выводы**

1. Между показателями кардио-респираторной функции легких и уровнем легочной гипертензии у больных ХОБЛ имеется связь.
2. Наиболее выраженное снижение ОФВ1 происходит при нарастании легочной гипертензии.
3. Данные взаимосвязи требуют дальнейшего изучения, так как прогрессирование ЛГ имеет первоочередное значение в прогнозе исходов течения ХОБЛ.

#### **Список литературы**

1. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2011 г.) / Пер. с англ. под ред. А.С. Белевского. – М.: Российское респираторное общество, 2012. – 80 с., ил.
2. Диагностика и лечение легочной гипертензии. Клинические рекомендации. Москва. 2013. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cardioweb.ru> (дата обращения 29.07.2014).
3. Диагностика и лечение легочной гипертензии. Рабочая группа по подготовке текста рекомендаций // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – № 6 (6). Приложение 2. – С.503-522.

4. Крыжановский В.Л. Современные аспекты лечения легочной гипертензии и легочного сердца у больных хронической обструктивной болезнью легких // Медицинские новости. – 2005. – № 11. – С.33-39.
5. Метельский С.М., Бова А.А. Диагностика легочной гипертензии при хронических обструктивных заболеваниях легких // Медицинские новости. – 2004. – № 8. – С.7-11.
6. Синопальников А.И., Зайцев А.А. Современный взгляд на фармакотерапию обострений хронической обструктивной болезни легких // Лечащий врач. – 2009. – № 10.
7. Тарасенко И.Ю. Хроническая обструктивная болезнь легких тяжелого течения: отдаленные результаты хирургической редукции объема легких: дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – С.26.
8. Яковлев В.А., Куренкова И.Г. Легочное сердце. – СПб.: Медицинское информационное агентство, 1996. – 351с.
9. Guidelines on diagnosis and treatment of pulmonaryarterial hypertension. The Task Force on Diagnosis and Treatment of PulmonaryArterial Hypertension of the European Society of Cardiology// European Heart Journal. – 2004. – № 25. – P. 2243–2278.
10. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonarydisease: Updated 2013. – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disesase, Inc., 2013. – 76 p.

**Рецензенты:**

Шапошник И.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск.

Синицын С.П., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии ГОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск.