

УДК 613.62

О.Ю. Коротенко<sup>1</sup>, Н.И. Панев<sup>1</sup>, В.В. Захаренков<sup>1</sup>, С.Н. Филимонов<sup>2</sup>**ВЛИЯНИЕ СОПУТСТВУЮЩЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ  
(ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ)  
НА ИЗМЕНЕНИЯ ПРАВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У ШАХТЕРОВ  
С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ**<sup>1</sup> ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (Новокузнецк)<sup>1</sup> ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития РФ (Новокузнецк)

*Сопутствующая сердечно-сосудистая патология (ИБС и артериальная гипертензия) у шахтеров с хронической обструктивной болезнью легких увеличивает степень гипертрофии миокарда правого желудочка и ухудшает его систолическую и диастолическую функции.*

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, правые отделы сердца

**THE INFLUENCE OF CONCOMITANT CARDIOVASCULAR PATHOLOGY  
(ISCHEMIC HEART DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION) ON THE CHANGES  
OF RIGHT VENTRICLE OF HEART IN MINERS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE  
PULMONARY DISEASE**O.Yu. Korotenko<sup>1</sup>, N.I. Panev<sup>1</sup>, V.V. Zakharenkov<sup>1</sup>, S.N. Filimonov<sup>2</sup><sup>1</sup> Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases SB RAMS, Novokuznetsk<sup>2</sup> Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk

*Associated cardiovascular pathology (ischemic heart disease and arterial hypertension) in miners with chronic obstructive pulmonary disease increases the degree of hypertrophy of myocardium of right ventricle of heart and worsens its systolic and diastolic functions.*

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, ischemic heart disease, arterial hypertension, right ventricle of heart

Пылевая патология органов дыхания продолжает занимать доминирующее положение в структуре профессиональной заболеваемости [3]. Ведущее место в структуре соматической патологии, возникающей у рабочих угольных предприятий, занимают сердечно-сосудистые заболевания, в частности ИБС и артериальная гипертензия (АГ) [4, 6]. При этом сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти как в России, так и в мире.

Изучение функциональных особенностей течения хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией позволило оценить гемодинамические нарушения и особенности прогрессирования заболеваний при сочетанной патологии у горнорабочих угольных шахт.

Использование ультразвукового метода исследования сердца — эхокардиографии, вполне заслуженно названного ультразвуковой томографией, несмотря на известные методические трудности в исследовании правого желудочка (ПЖ), связанные с его конфигурацией, открывает новые возможности в исследовании правых отделов сердца. Причем, у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями именно функция ПЖ связана с толерантностью к физической нагрузке, а его фракция выброса имеет самостоятельное значение для определения прогноза заболевания [1].

При сочетании ХОБЛ, ИБС и артериальной гипертензии происходит содружественная реакция большого и малого кругов кровообращения и миокарда левых и правых отделов сердца, опосредованная не только гемодинамическими нарушениями, но и системными регуляторными факторами, действующими как на сосудистую систему, так и на миокард обоих желудочков. Ранее было показано потенцирующее влияние артериальной гипертензии на возникновение легочной гипертензии у больных пылевой патологией легких [2, 5]. Однако влияние ИБС, и АГ на изменения миокарда у шахтеров с ХОБЛ ранее не изучались.

**Цель работы:** изучить влияние сопутствующей сердечно-сосудистой патологии — ИБС и АГ — на структурно-функциональные изменения правых отделов сердца у шахтеров с ХОБЛ.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Нами обследовано 348 шахтеров с ХОБЛ (в соответствии с новым перечнем профессиональных заболеваний — приказ № 417н от 27.04.2012 г., ранее диагноз звучал как хронический профессиональный пылевой обструктивный бронхит), из которых у 90 шахтеров (26 %) была выявлена ИБС в виде стенокардии напряжения II функционального класса. При этом лишь у 29 больных ИБС не сопровождалась АГ. Умеренная АГ (2-й степени)

диагностирована у 142 больных ХОБЛ (41 %). Больные были разделены на 4 группы в зависимости от наличия сопутствующих ИБС и АГ. Эхокардиография выполнялась на аппарате ALOKA SSD-5500 (Япония) по методике Американской ассоциации эхокардиографии с использованием секторального датчика 2,5 МГц. Для выявления взаимосвязи между отдельными структурно-функциональными показателями левых и правых отделов сердца, гемодинамики большого и малого кругов кровообращения мы использовали коэффициент корреляции Пирсона, который отражает силу и выраженность линейной связи между двумя случайными величинами, и рассчитывали показатель достоверности (*P*), определяющий достоверность взаимосвязи между показателями с учетом выборки.

Обследование пациентов соответствовало этическим стандартам биоэтического комитета ФГБУ «НИИ КППЗ» СО РАМН, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003г. Все обследованные лица дали информированное согласие на участие в исследовании.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценивая влияние среднего артериального давления ( $АД_{ср.}$ ) на правые отделы сердца, установили, что при увеличении  $АД_{ср.}$  уменьшается фракция выброса (ФВ) ПЖ у больных ХОБЛ, ХОБЛ в сочетании с АГ, ХОБЛ в сочетании с ИБС и АГ. При этом увеличивается толщина передней стенки правого желудочка (ТПСПЖ) в группах больных ХОБЛ в сочетании с

АГ вне зависимости от наличия ИБС (табл. 1). Другие показатели достоверной связи не имели.

С увеличением индекса сферичности (ИС) ЛЖ нарастает диастолическая дисфункция ПЖ у шахтеров с ХОБЛ в сочетании с ИБС, что отражает средняя прямая корреляционная зависимость ИС с отношением транстрикуспидальных потоков в раннюю и позднюю диастолу (Е/А ПЖ) (табл. 2).

С увеличением индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) значимо увеличивается ТПСЖ у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС (средняя прямая корреляционная связь), а у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС и АГ достоверно нарастает среднее давление в легочной артерии (СрДЛА) (табл. 3). Выраженные нарушения диастолической функции у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС связаны с ИММЛЖ, который нарастает не за счет толщины стенок, а за счет увеличения объемных показателей (сферификации) левого желудочка.

Таким образом, ИБС и АГ ускоряют развитие и прогрессирование хронического легочного сердца у шахтеров с ХОБЛ, увеличивая степень гипертрофии и нарушая диастолическую функцию ПЖ, что способствует более раннему появлению сердечной недостаточности при сочетанной патологии. Влияние сопутствующей сердечно-сосудистой патологии на развитие изменений со стороны правых отделов сердца у шахтеров с ХОБЛ подтверждают достоверные корреляционные взаимосвязи степени повышения артериального давления и увеличения ТПСЖ, что сопровождается снижением его систолической функции. У шахтеров с ХОБЛ в сочетании с ИБС по мере увеличения эксцентричности ЛЖ увеличивается гипертрофия передней стенки ПЖ, на что указывает средняя прямая достоверная корреляционная связь индекса массы миокарда ЛЖ и толщины

Таблица 1

Коэффициенты корреляции  $АД_{ср.}$  со структурно-функциональными показателями состояниями правых отделов сердца у шахтеров с ХОБЛ в сочетании с ИБС и АГ

Показатель		ХОБЛ	ХОБЛ с АГ	ХОБЛ с ИБС	ХОБЛ с ИБС и АГ
ФВ ПЖ	КК	-0,329	-0,132	-0,452	-0,3602
	Характер связи	Средняя обратная	Слабая обратная	Средняя обратная	Средняя обратная
	<i>P</i>	-3,033 *	-2,127*	-0,756	-2,1147*
ТПСПЖ	КК	0,001	0,284	-0,208	0,2955
	Характер связи	Слабая прямая	Слабая прямая	Слабая обратная	Слабая прямая
	<i>P</i>	0,012	2,463*	-1,027	2,4236*

Примечание: \* – достоверность связи ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2

Коэффициенты корреляции ИС и транстрикуспидальных потоков у шахтеров с ХОБЛ в сочетании с ИБС и АГ

Показатель		ХОБЛ	ХОБЛ с АГ	ХОБЛ с ИБС	ХОБЛ с ИБС и АГ
Е/А ПЖ	КК	0,23159	0,08821	0,44884	-0,07534
	Характер связи	Слабая прямая	Слабая прямая	Средняя прямая	Слабая обратная
	<i>P</i>	1,60783	0,64469	2,0091*	-0,4596

Примечание: \* – достоверность связи ( $p < 0,05$ ).

Коэффициенты корреляции ИММЛЖ со структурно-функциональными показателями состояния правых отделов сердца в исследуемых группах

Показатель		ХОБЛ	ХОБЛ с АГ	ХОБЛ с ИБС	ХОБЛ с ИБС и АГ
ТПСПЖ	КК	0,14291	0,14139	0,49841	0,20201
	Характер связи	Слабая прямая	Слабая прямая	Средняя прямая	Слабая прямая
	<i>R</i>	1,72063	1,14259	2,5711*	1,38365
СрдЛА	КК	0,10019	0,10482	0,3859	0,30957
	Характер связи	Слабая прямая	Слабая прямая	Средняя прямая	Средняя прямая
	<i>R</i>	1,11678	0,78875	1,77513	2,03314*
Е/А ПЖ	КК	-0,02878	-0,0721	-0,76935	0,20966
	Характер связи	Слабая обратная	Слабая обратная	Сильная обратная	Слабая прямая
	<i>R</i>	-0,31276	-0,53106	-4,81726*	1,28655

Примечание: \* – достоверность связи ( $p < 0,05$ ).

передней стенки ПЖ. С увеличением сферификации ЛЖ, за счет которой увеличивается масса миокарда левого желудочка, нарушается диастолическое наполнение ПЖ с развитием диастолической дисфункции по типу нарушения релаксации и по псевдонормальному типу, более неблагоприятному в прогнозировании течения заболевания.

### ВЫВОДЫ

Имеется взаимосвязь между уровнем системного артериального давления и показателями степени гипертрофии и дисфункции правого желудочка у шахтеров с хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с артериальной гипертензией вне зависимости от наличия ишемической болезни сердца. У шахтеров с хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с ИБС с увеличением эксцентричности левого желудочка увеличивается толщина миокарда правого желудочка и ухудшается его диастолическая функция.

Таким образом, при проведении лечебных и реабилитационных мероприятий у шахтеров с хронической обструктивной болезнью легких необходимо учитывать наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии (ИБС и артериальной гипертензии), которая утяжеляет течение профессиональной патологии, своевременно и в полном объеме проводить им реабилитационные мероприятия, что позволит снизить заболеваемость с временной утратой трудоспособности и инвалидизацию этих больных.

### Сведения об авторах

**Коротенко Ольга Юрьевна** – кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом ультразвуковой диагностики, врач функциональной диагностики ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23; e-mail: olgakorotenko@yandex.ru)

**Панев Николай Иванович** – кандидат медицинских наук, руководитель отдела медицины труда ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (тел.: 8 (3843) 79-69-81; e-mail: ecologia\_nei@mail.ru)

**Захаренков Василий Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» СО РАМН (тел.: 8 (3843) 79-66-65; e-mail: zacharenkov@nvkz.kuzbass.net)

**Филимонов Сергей Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор, проректор по учебной работе, профессор кафедры терапии ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития РФ (654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5; e-mail: ecologia\_nei@mail.ru)

### ЛИТЕРАТУРА

1. Батыралиев Т.А., Махмутходжаев С.А., Патарая С.А. и др. Легочная гипертензия и правожелудочковая недостаточность. Часть IV. Хронические заболевания легких // Кардиология. – 2006. – № 5. – С. 77–88.
2. Задорожная М.П., Разумов В.В., Мандрова Р.Р. Патологические аспекты воздействия гипертонической болезни на развитие легочной гипертензии // Клинические аспекты проф. патологии. – 2002. – С. 14–15.
3. Милишникова В.В., Гутникова О.В., Липенецкая Т.Д. Характеристика дыхательной и сердечно-сосудистой систем у высокостажированных рабочих асбестовых производств // Мед. труда и пром. экология. – 1997. – № 4. – С. 12–15.
4. Милишникова В.В., Кузьмина Л.П., Мельникова О.В. Проблема индивидуальной предрасположенности к профессиональному хроническому бронхиту (обзор литературы) // Мед. труда и пром. экология. – 2002. – № 1. – С. 21–26.
5. Разумов В.В., Задорожная М.П., Мандрова Р.Р. Малый круг кровообращения и правые отделы сердца как органы мишени при гипертонической болезни // Вест. Кузбасского научного центра. – 2008. – № 6. – С. 164–166.
6. Тарасова Л.А. Патоморфоз современных форм профессиональных заболеваний // Сб. Медико-экологические проблемы здоровья работающего населения / Под ред. Н.Ф. Измерова, В.Д. Суржикова. – М. – Новокузнецк, 2000. – С. 65–66.