

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ СОЧЕТАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПЫЛЕВОГО БРОНХИТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Николай Иванович ПАНЕВ¹, Любовь Ильинична СЕРГЕЕВА², Ольга Юрьевна КОРОТЕНКО¹

¹ГУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН
654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23

²ГОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ Росздрава»
654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5

Обследовано 216 больных хроническим пылевым бронхитом и 63 практически здоровых шахтера. Всем пациентам проводилась оценка структурно-функционального состояния правых и левых отделов сердца, диастолической функции методом эхокардиографии. Выявлено, что сочетание хронического пылевого бронхита с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией приводит к ремоделированию обоих желудочков и ускоряет развитие хронического легочного сердца.

Ключевые слова: хронический пылевой бронхит, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, структурно-функциональное состояние сердца, хроническое легочное сердце.

В Российской Федерации в последние годы отмечается высокий уровень профессиональной и производственно обусловленной патологии. Рост заболеваемости сопровождается также увеличением показателей инвалидности и смертности лиц трудоспособного возраста. Ведущими нозологическими формами в структуре профессиональной патологии являются заболевания органов дыхания (36,2 %), среди которых наибольший удельный вес занимают пневмокониозы и пылевые бронхиты [1, 2].

Ведущее место в структуре соматической патологии, возникающей у рабочих угольной промышленности, занимают сердечно-сосудистые заболевания, в частности ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ). Частота встречаемости ИБС в разных возрастных группах шахтеров колеблется от 9,0 % до 32,0 %, а артериальной гипертензии – от 16,9 % до 34,2 % [3].

Последние годы широко обсуждается тема об особенностях патогенеза, клинических проявлений и лечения при сочетании хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и ИБС [4, 5, 6]. Изучены особенности состояния миокарда при сочетании пылевого бронхита и АГ [7]. В то же время структурно-функциональное состояние правых и левых отделов сердца у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании одновременно и с ИБС, и с АГ прак-

тически не изучено, хотя наличие и степень тяжести АГ влияет на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и клинические проявления у больных с ИБС [8].

Целью данного исследования явилась оценка структурно-функциональных изменений сердца у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС и с АГ.

Материал и методы исследования

Нами обследовано 216 больных с ранее диагностированным хроническим пылевым бронхитом (ХПБ) в возрасте от 40 до 55 лет. В контрольную группу вошли практически здоровые лица (63 шахтера, длительно работающие в условиях повышенной запыленности, но не имеющие патологии легких и сердечно-сосудистой системы). Условия труда при добыче угля в шахтах характеризуются воздействием на организм работающих комплекса неблагоприятных факторов: чрезвычайно высоких концентраций углеродной пыли, токсичных веществ, тяжелого физического труда, вибрации, шума, охлаждающего микроклимата. Влияние данных факторов способно не только приводить к возникновению профессиональных заболеваний, но и вносить вклад в развитие и прогрессирование соматических болезней. Основная и контрольная группы были сопоставимы по возрасту и стажу работы во вредных условиях труда.

Панев Н.И. – кандидат медицинских наук, ученый секретарь, заведующий отделением профессиональной пульмонологии, e-mail: nvkzgg@nvkz.kuzbass.net

Сергеева Л.И. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры функциональной диагностики, e-mail: vilar@list.ru

Коротенко О.Ю. – врач кабинета ультразвуковой диагностики

Все пациенты были обследованы в клинике ГУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН. Проведено комплексное клиничко-инструментальное обследование органов дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Всем шахтерам проводили: рентгенографию органов грудной клетки, при необходимости с первично увеличенным снимком и с компьютерной томографией, при отсутствии противопоказаний – бронхоскопию, а также исследование функции внешнего дыхания (ФВД) на спироанализаторе марки «Эльф–Ласпек» и пробу с бронхолитиком (2 ингаляции «Сальбутамол»). Полученные фактические величины сопоставляли с должными и определяли процент отклонения от должных величин. При определении степени дыхательной недостаточности (ДН) использовали критерии Р.Ф. Клемента в модификации В.Г. Бокша, предлагающие градацию нормы и 3 градации отклонений [9]. В дальнейшие исследования были взяты пациенты с дыхательной недостаточностью 1 степени. Больные с ДН 2 и 3 степеней были исключены из исследования, так как с увеличением степени ДН отмечаются более выраженные изменения правого желудочка [10].

Для выявления стенокардии использовали опросник Роуза, для подтверждения диагноза и оценки толерантности к физической нагрузке – велоэргометрию.

Эссенциальная АГ диагностировалась по результатам двукратного измерения артериального давления и анамнестическим данным (критериями АГ считались цифры выше 139/89 мм рт. ст., рекомендованные Международным обществом по артериальной гипертензии Всемирной Организации Здравоохранения в 1999 году) [11], при исключении симптоматических АГ.

ИБС выявлена у 62 шахтеров с ХПБ. Среди больных ИБС преобладали больные стенокардией напряжения II функционального класса – 58 человек (93,5%). У 4 человек (6,5%) выявлена стенокардия напряжения III функционального класса. Лиц с перенесенным инфарктом миокарда, с мерцательной аритмией и с клиническими признаками сердечной недостаточности не было среди обследованных шахтеров. Умеренная артериальная АГ (2 степени) диагностирована у 97 больных ХПБ.

Были выделены 4 группы больных: 1-я – 98 больных ХПБ без сердечно-сосудистых заболеваний; 2-я – 56 больных ХПБ в сочетании с АГ;

3-я группа – 21 больной ХПБ в сочетании с ИБС; 4-я группа – 41 больной ХПБ в сочетании с ИБС и АГ.

Структурно-функциональное состояние сердца оценивали методом эхокардиографии на системе «ALOKA SSD 5500» (Япония). Учитывали конечно-систолический (КСО, мл) и конечно-диастолический (КДО, мл) объемы левого желудочка (ЛЖ), показатель глобальной сократимости ЛЖ – фракцию выброса (ФВ, %), а также КДО, КСО и ФВ правого желудочка (ПЖ) по методу R.A. Levine et al. [12]. Диастолическая функция желудочков оценивалась в импульсном режиме, определялись скорости трансмитрального и транстрикуспидального потоков в раннюю и позднюю диастолу (Е, А, м/сек) и их соотношение (Е/А). Массу миокарда ЛЖ (ММЛЖ, г) рассчитывали по формуле R. Devereux [13]. Индекс сферичности (ИС, отн.) ЛЖ определялся как отношение короткой оси ЛЖ к длинной в диастолу, индекс относительной толщины стенки ЛЖ (ИОТС, отн.) – как отношение суммы толщины межжелудочковой перегородки и задней стенки к поперечному размеру ЛЖ. КСО и КДО предсердий определяли по методу Simpson [14] и рассчитывали показатель, косвенно характеризующий их сократительную функцию – показатель изменения объема (ПИО) как разность КСО и КДО предсердия, деленную на КСО. Среднее давление в легочной артерии (СрДЛА, мм рт. ст.) рассчитывали по методу A. Kitabatake et al. [15]. Толщину передней стенки ПЖ оценивали из субкостального доступа.

Обследование пациентов соответствовало этическим стандартам биоэтического комитета ГУ 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 19.06.2003 г. Все обследованные лица дали информированное согласие на участие в исследовании.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Excel. Определяли среднюю арифметическую и ошибку средней ($M \pm m$), а для определения достоверности различий использовали критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Таблица 1

Структурно-функциональные показатели состояния левых отделов сердца и системной гемодинамики у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией ($M \pm m$)

Показатель	Контрольная группа (n = 63)	Хронический пылевой бронхит (n = 98)	Хронический пылевой бронхит с артериальной гипертензией (n = 56)	Хронический пылевой бронхит с ИБС (n = 21)	Хронический пылевой бронхит с ИБС и артериальной гипертензией (n = 41)
Возраст, лет	50,1 ± 0,6	49,7 ± 0,5	51,5 ± 0,9	50,4 ± 0,7	51,3 ± 0,8
Ударный индекс, мл/м ²	38,1 ± 1,2	40,3 ± 1,0	40,2 ± 1,2	36,4 ± 2,3	43,3 ± 1,8 ^, ***
Частота сердечных сокращений /мин	69,2 ± 1,5	71,38 ± 1,2	73,0 ± 1,9	75,6 ± 2,7	72,7 ± 1,8
Индекс конечно-диастолического объема левого желудочка, мл/м ²	60,5 ± 1,1	61,8 ± 1,1	66,4 ± 1,9 ^, ***	64,1 ± 1,2^	70,3 ± 2,4 ^, ***
Индекс конечно-систолического объема левого желудочка, мл/м ²	22,6 ± 0,8	21,9 ± 0,7	26,2 ± 1,4 ^, *	27,8 ± 2,0 ^, *	25,8 ± 1,1 ^, *
Индекс массы миокарда левого желудочка, г/м ²	102,0 ± 3,1	107,2 ± 2,7	119,7 ± 4,2 ^, *	115,3 ± 8,5	136,3 ± 5,6 ^, *, **, ***
Индекс конечно-систолического объема левого предсердия, мл/м ²	24,4 ± 1,0	22,4 ± 0,8	26,0 ± 1,3*	25,5 ± 2,1	26,3 ± 1,3*
Показатель изменения объема левого предсердия	55,4 ± 1,6	53,3 ± 1,3	53,8 ± 1,8	58,0 ± 3,4	57,0 ± 1,3
Фракция выброса левого желудочка, %	65,3 ± 1,2	63,9 ± 0,8	60,7 ± 1,1 ^, *	56,7 ± 1,8^, *	60,1 ± 1,4 ^, *
Индекс сферичности	0,58 ± 0,008	0,59 ± 0,007	0,61 ± 0,01 ^, *	0,66 ± 0,01 ^, *, **, ****	0,61 ± 0,01 ^, *
Индекс относительной толщины стенок левого желудочка	39,0 ± 0,7	40,1 ± 0,5	40,7 ± 0,9	40,2 ± 1,5	40,8 ± 0,9
Толщина задней стенки левого желудочка, см	0,96 ± 0,01	0,98 ± 0,01	1,06 ± 0,01 ^, *	1,01 ± 0,03	1,08 ± 0,02 ^, *
Толщина межжелудочковой перегородки, см	0,96 ± 0,01	0,98 ± 0,01	1,06 ± 0,02 ^, *	1,0 ± 0,04	1,07 ± 0,02 ^, *

Примечания: ^ – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с контролем; * – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом; ** – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с артериальной гипертензией; *** – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС; **** – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ данных эхокардиографии показал, что у больных ХПБ в сочетании с АГ и с ИБС отмечаются более выраженные нарушения состояния левых отделов сердца (табл. 1), чем у больных ХПБ без сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы. При этом у больных ХПБ в сочетании с АГ и ХПБ в сочетании с АГ и с ИБС отмечается увеличение объемных показателей – ИКДО, ИКСО левого желудочка, ИКСО левого предсердия

(ЛП), а также значимое увеличение толщины миокарда ЛЖ (толщины задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ) и межжелудочковой перегородки (ТМЖП), а также индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ)) по сравнению как с контрольной группой, так и с ХПБ без сопутствующей патологии, то есть отмечается концентрическое ремоделирование левых отделов сердца, а также снижение ФВ по сравнению с изолированным ХПБ и с контрольной группой. Особенно выраженные

Таблица 2

Структурно-функциональные показатели состояния правых отделов сердца и легочной гемодинамики у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией ($M \pm m$)

Показатель	Контрольная группа (n = 63)	Хронический пылевой бронхит (n = 98)	Хронический пылевой бронхит с артериальной гипертензией (n = 56)	Хронический пылевой бронхит с ИБС (n = 21)	Хронический пылевой бронхит с ИБС и артериальной гипертензией (n = 41)
Среднее давление в легочной артерии, мм рт. ст.	14,3 ± 0,7	19,5 ± 0,7 [^]	21,4 ± 1,1 [^]	20,1,0 ± 2,0 [^]	20,3 ± 0,9 [^]
Индекс конечно-диастолического объема правого желудочка, мл/м ²	57,9 ± 2,6	61,8 ± 2,1	65,5 ± 3,8	63,5 ± 3,3	62,4 ± 3,6
Фракция выброса правого желудочка, %	53,4 ± 1,2	51,6 ± 1,3	51,8 ± 1,5	54,2 ± 3,0	52,9 ± 2,1
Индекс конечно-систолического объема, мл/м ²	27,7 ± 0,9	27,4 ± 1,0	27,7 ± 1,4	26,9 ± 3,4	29,5 ± 1,8
Показатель изменения объема правого предсердия, %	55,7 ± 1,4	53,3 ± 1,3	55,3 ± 2,1	57,7 ± 2,8	52,8 ± 1,7
Давление в правом предсердии, мм рт. ст.	6,3 ± 0,3	8,0 ± 0,4 [^]	9,3 ± 0,7 [^]	9,4 ± 0,9 [^]	9,6 ± 0,7 [^]
Толщина передней стенки правого желудочка, мм	5,2 ± 0,1	5,8 ± 0,1 [^]	6,2 ± 0,1 ^{^, *}	5,8 ± 0,2 [^]	6,1 ± 0,1 ^{^, *}

Примечания: [^] – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с контролем; * – достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с артериальной гипертензией.

изменения отмечаются при одновременном сочетании трех заболеваний: у больных с ХПБ в сочетании с ИБС и АГ отмечается увеличение УИ, ИКДО по сравнению с ИБС без АГ, а показателя ИММЛЖ – по сравнению со всеми другими группами обследованных ($p < 0,05$). У больных ХПБ в сочетании с ИБС без АГ отмечается значительное увеличение ИС (по сравнению со всеми другими группами), а ИКСО и ФВ – по сравнению с изолированным ХПБ и с контрольной группой. В то же время наблюдается лишь тенденция к увеличению ТЗСЛЖ, ТМЛЖ и ИММЛЖ, то есть имеется эксцентрическое ремоделирование и снижение функции ЛЖ.

Оценка структурно-функционального состояния правых отделов сердца (табл. 2) показала, что во всех группах больных ХПБ независимо от сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы отмечалось увеличение толщины передней стенки ПЖ в сочетании со значимым, но невыраженным нарастанием СрДЛА, что, согласно современным подходам, является признаком хронического легочного сердца. Во всех группах больных ХПБ отмечалось также повышение давления в правом предсердии по сравнению с контролем. При этом

показатель сократительной функции ПЖ – ФВ, а также объемы ПЖ и правого предсердия (ПП) не отличались от показателей в контрольной группе.

Признаком гипертрофии передней стенки правого желудочка (ПСПЖ) является превышение общепринятой нормы в 5 мм. В нашем исследовании у большинства больных (71,4%) во всех группах отмечалось достоверное утолщение стенки ПЖ по сравнению с практически здоровыми шахтерами. Сочетание повышенного легочного давления с гипертрофией передней стенки ПЖ без значимого увеличения размера его полости, выявленное в нашем исследовании, подтверждает данные литературы о том, что при повышении давления в легочной артерии в первую очередь наступает гипертрофия передней стенки ПЖ, а дилатация полости наступает значительно позже. Толщина ПСПЖ у больных ХПБ с АГ и ХПБ с ИБС и АГ достоверно больше по сравнению и с контролем, и с изолированным ХПБ, то есть наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии ускоряет развитие хронического легочного сердца у больных ХПБ.

Ремоделирование левого и правого желу-

Таблица 3

Показатели диастолы левого и правого желудочков у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией ($M \pm m$)

Показатель	Контрольная группа (n = 63)	Хронический пылевой бронхит (n = 98)	Хронический пылевой бронхит с артериальной гипертензией (n = 56)	Хронический пылевой бронхит с ИБС (n = 21)	Хронический пылевой бронхит с ИБС и артериальной гипертензией (n = 41)
Скорость трансмитрального потока в раннюю диастолу (Елж), м/с	0,7 ± 0,01	0,64 ± 0,02	0,61 ± 0,02 ^	0,59 ± 0,04 ^	0,62 ± 0,02 ^
Скорость трансмитрального потока в позднюю диастолу (Алж), м/с	0,64 ± 0,02	0,67 ± 0,02	0,73 ± 0,02 ^	0,67 ± 0,04	0,74 ± 0,03 ^, *
Елж/Алж	1,13 ± 0,04	1,02 ± 0,03	0,89 ± 0,04 ^	0,94 ± 0,08 ^	0,84 ± 0,04 ^, *
Время замедления фазы быстрого наполнения левого желудочка, мс	183,6 ± 5,0	197,0 ± 5,1	210,4 ± 7,3 ^	210,3 ± 9,7 ^	222,4 ± 5,4 ^
Время изоволюметрического расслабления, мс	81,2 ± 2,3	88,8 ± 2,1 ^	90,2 ± 2,8 ^	85,9 ± 5,4	90,3 ± 2,7 ^
Скорость транстрикуспидального потока в раннюю диастолу (Епж), м/с	0,53 ± 0,01	0,51 ± 0,01	0,48 ± 0,01 ^	0,49 ± 0,03	0,49 ± 0,02
Скорость транстрикуспидального потока в позднюю диастолу (Апж), м/с	0,42 ± 0,02	0,44 ± 0,01	0,48 ± 0,01 ^	0,42 ± 0,02	0,46 ± 0,02
Епж/Апж	1,3 ± 0,03	1,18 ± 0,03 ^	1,04 ± 0,03 ^, *	1,11 ± 0,07 ^	1,12 ± 0,06 ^

Примечания: ^ — достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с контролем; * — достоверность различия показателя ($p < 0,05$) с показателем больных хроническим пылевым бронхитом.

дочков у больных ХПБ в сочетании с ИБС и АГ сопровождалось и увеличением времени замедления скорости раннего диастолического наполнения (DT) левого желудочка и уменьшением отношения Е/А трансмитрального и транстрикуспидального потоков по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о развитии диастолической дисфункции левого и правого желудочков (табл. 3).

Таким образом, сочетание пылевого бронхита с ИБС и артериальной гипертензией создает очень неблагоприятную ситуацию — уже на ранних стадиях заболевания отмечаются структурно-функциональные изменения обоих желудочков. У больных с сочетанием пылевого бронхита с ИБС и АГ отмечается концентрическое ремоделирование левого и правого желудочков, а у больных с сочетанием пылевого бронхита с ИБС без АГ развивается эксцентрическое ремоделирование левого желудочка и концентрическое ремоделирование правого желудочка.

Дисфункция миокарда ПЖ при сочетанной патологии возникает под влиянием нескольких факторов: артериальной гипоксемии, легочной гипертензии (повышение постнагрузки), дисфункции ЛЖ, изменения межжелудочкового взаимодействия, а также нейрогормональных системных воздействий. Сочетание хронического пылевого бронхита с ИБС и АГ, вызывающих диастолическую дисфункцию миокарда левого желудочка, увеличивает нагрузку на правые отделы сердца, что ускоряет развитие и прогрессирование хронического легочного сердца.

Выводы

1. Сочетание ХПБ с ИБС и АГ приводит к структурно-функциональным изменениям левого и правого желудочков: при сочетании ХПБ с АГ, ХПБ с ИБС и АГ отмечается концентрическое ремоделирование левого и правого желудочков, при сочетании ХПБ с ИБС без АГ — эксцентрическое ремоделирование левого желудочка и концентрическое ремоделирование правого желудочка.

2. Возникающая при ИБС и АГ диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка, увеличивая нагрузку на правые отделы, ускоряет развитие хронического легочного сердца у больных ХПБ.

Литература

1. Измеров Н.Ф. Концептуальные подходы к сохранению и укреплению здоровья работающего населения России // Бюлл. Научного совета «Медико-экологические проблемы работающих». 2003. 1.: 4-10.

Izmerov N.F. Conceptual approaches to the health protection and health promotion of the working population in Russia // Bulletin of Scientific Council «Medico-ecological problems of workers». 2003. 1. 4-10.

2. Измеров Н.Ф., Фишман Б.Б., Артамонова В.Г. и др. Новое учение о пылевой болезни легких от пыли силикатов // Бюллетень Научного совета «Медико-экологические проблемы работающих». 2003. 1 : 26-29.

Izmerov N.F., Fishman B.B., Artamonova V.G., et al. New theory of lung disease caused by silicates dust // Bulletin of Scientific Council «Medico-ecological problems of workers». 2003. 1. 26-29.

3. Черкесов В.В. Медико-социальные проблемы сердечно-сосудистой патологии у горнорабочих угольных шахт Донбасса // Медицина труда и промышленная экология. 1998. 2. 6-10.

Cherkesov V.V. Medical and social problems associated with cardiovascular diseases in coal miners of Donbass // Occupational Medicine and Industrial Ecology. 1998. 2. 6-10.

4. Денисюк В.И. Болезни сердца и сосудов в сочетании с патологией других органов и систем. Винница: ДП «Державна картографічна фабрика», 2002. 352.

Denesyuk V.I. Cardiac and vascular diseases in combination with other organs pathology. – Vinnitsa: DP «Derzhavna kartografichna fabrika», 2002. 352.

5. Козлова Л.И., Бузунов Р.В., Чучалин А.Г. Хронические обструктивные болезни легких у больных ишемической болезнью сердца: 15-летнее наблюдение // Терапевтический архив. 2001. 3. 27-32.

Kozlova L.I., Buzunov R.V., Chuchalin A.G. Chronic obstructive pulmonary diseases in patients with ischemic heart disease: 15-year study // Therapeutic Archives. 2001. 3. 27-32.

6. Свиридов А.Л., Гириходи В.П., Зодионченко В.С., Шмелев В.С. Особенности легочной вентиляции, гемореологии и гемодинамики у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // Пульмонология. 1999. 2. 9-13.

Sviridov A.L., Girikhodi V.P., Zodionchenko V.S., Shmelev V.S. The peculiarities of pulmonary ventilation, hemorheology and hemodynamics in patients with chronic obstructive pulmonary diseases in combination with ischemic heart disease // Pulmonology. 1999. 2. 9-13.

7. Ибраев С.А., Абзалиева Д.С., Исакова Г.Ж., Мынбасова Б.Т. Внутрисердечная гемодинамика у больных хроническим обструктивным пылевым бронхитом в зависимости от степени артериальной гипертонии // Гигиена труда и медицинская экология. 2006. 1 (10). 49-53.

Ibrayev S.A., Abzalieva D.S., Iskakova G.Zh., Mynbasova B.T. Intracardiac hemodynamics in patients with chronic obstructive mechanic bronchitis in dependence on arterial hypertension degree // Occupational Hygiene and Medical Ecology. 2006. 1 (10). 49-53.

8. Лецинский Л.А., Мультиановский Б.Л., Пономарев С.Б., Петров А.Г. Артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца: клинико-функциональные аспекты // Клиническая медицина. 2005. 6. : 33-37.

Leshchinsky L.A., Mul'tanovsky B.L., Ponomaryov S.B., Petrov A.G. Arterial hypertension and ischemic heart disease: clinical and functional aspects // Clinical Medicine. 2005. 6. 33-37.

9. Гришин О.В., Музыченко Л.М. Функциональная диагностика нарушения бронхиальной проходимости на основе комплексного анализа показателей спирометрии у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких: Методические рекомендации. Новосибирск, 1996. 27.

Grishin O.V., Muzychenko L.M. Functional diagnostics of bronchial patency disorder on the basis of complex analysis of spirometry data in patients with chronic non-specific pulmonary diseases: Methodical recommendations. Novosibirsk, 1996. 27.

10. Исакова Г.Ж., Ибраев С.А., Абзалиева Д.С. Структурно-функциональные изменения сердца у больных хроническим пылевым бронхитом в сочетании с артериальной гипертонией // Медицина труда и промышленная экология. 2006. 4. 31-35.

Iskakova G.Zh., Ibrayev S.A., Abzalieva D.S. Structural and functional cardiac changes in patients with chronic mechanic bronchitis associated with arterial hypertension // Occupational Medicine and Industrial Ecology. 2006. 4. 31-35.

11. Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система. М.: БИНОМ. 2007. 856.

Roitberg G.E., Strutynsky A.V. Internal diseases. Cardiovascular system. М.: BINOM, 2007. 856.

12. Levine R.A., Gibson T.C., Aretz T., et al. Echocardiographic measurement of right ventricular volume // Circulation. 1984. 69. 497-501.

13. Devereux R.B., Savage D.D., Sachs I.I. et al. Relation of hemodynamic load to left ventricular hypertrophy and performance in hypertension // Am. J. Cardiol. 1983. 51. 171-176.

14. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М., 1993. 347.

Shiller N., Osipov M.A. Clinical echocardiography. М., 1993. 347.

15. Kitabatake A., Inoue M., Asao M., et al. Non-invasive evaluation of pulmonary hypertension by a pulsed Doppler technique // Circulation. 1983. 68. 302-309.

STRUCTURAL-FUNCTIONAL MYOCARDIUM CHANGES IN COMBINATION OF CHRONIC MECHANIC BRONCHITIS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION

Nikolai Ivanovich PANYOV¹, Lyubov' Iljinichna SERGEEVA², Olga Yurievna KOROTENKO¹

*¹Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medicine
23, Kutuzov Str., Novokuznetsk, 654041*

*²«Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Training of Roszdrav»
5, Stroiteley str., Novokuznetsk, 654000*

216 patients with chronic mechanic bronchitis and 63 practically healthy miners were examined. The assessment of structural and functional state of right and left heart, diastolic function using echocardiography was carried out. It was revealed that combination of chronic mechanic bronchitis with ischemic heart disease and arterial hypertension leads to remodelling both ventricles and hastens development of chronic pulmonary heart.

Key words: chronic mechanic bronchitis, ischemic heart disease, arterial hypertension, structural and functional heart state, chronic pulmonary heart.

***Panyov N.I.** – candidate of Medicine, scientific secretary, the manager of the occupational pulmonology department of State Establishment e-mail: nvkzgig@nvkz.kuzbass.net
Sergeeva L.I. – candidate of Medicine, assistant professor of functional diagnosis chair of State Educational Establishment of Additional Occupational Education, e-mail: vilar@list.ru
Korotenko O.Yu. – ultrasonic diagnosis physician of State Establishment, e-mail: nvkzgig@nvkz.kuzbass.net*