

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

УДК 616.12:616.233-002

ОСОБЕННОСТИ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ БРОНХИТЕ И ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

© 2012 С.А. Бабанов, О.М. Аверина, Н.А. Татаровская

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 04.09.2012

В статье на основании результатов проведенных собственных исследований описываются особенности состояния сердечно-сосудистой системы при хроническом пылевом бронхите, хроническом бронхите токсико-химической этиологии, вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации. Выделяются основные типы гемодинамики, характерные для данных заболеваний.

Ключевые слова: *профессиональный бронхит, вибрационная болезнь, кардиогемодинамика*

В настоящее время наблюдается рост тяжелых форм хронических профессиональных заболеваний. При этом известно, что прогноз при данных заболеваниях определяется состоянием систем дыхания и кровообращения. Практическая профпатология испытывает острую потребность в данных многофакторного изучения состояния сердечно-сосудистой системы при профессиональных заболеваниях легких, вибрационной болезни, так как только детальное представление о состоянии кардиогемодинамики, а также сократительной способности, резервных возможностях миокарда, особенностях внутрисердечной, центральной и регионарной гемодинамики в сопоставлении с клиническими данными дает возможность целенаправленного лечебно-профилактического воздействия на рабочих для снижения частоты возникновения сердечно-сосудистых осложнений [1-5].

Материал и методы исследования. Для решения поставленных цели и задач исследования проведено комплексное клиничко-функциональное обследование 95 больных с различными формами патологии легких – хроническим пылевым бронхитом, хроническим бронхитом токсико-химической этиологии, а также 144 больных вибрационной болезнью от воздействия локальной и общей вибрации, а также 50 человек контрольной группы. Нозологическая характеристика обследованных больных представлена в таблице 1.

Эхокардиографическое исследование выполняли на аппарате Hewlett Packard «Sanos 1000» в М- и двумерном режимах из левой парастеральной позиции на уровне концов створок

митрального клапана по стандартной методике (Шиллер Н., Осипов М.А., 1993). Для обработки численного материала применялись методы статистического анализа с использованием пакетов прикладных программ «Microsoft Excel» и «Biostat» (Гланц С., 1999; Котельников Г.П., Шпигель А.С., 2000; Боровиков В.П., 2006; Altman D.G., 1991). Достоверность различий определялась при помощи непараметрического U-критерия Манн-Уитни. Корреляционный анализ проводился методом Спирмена.

Результаты исследования. При первой стадии пылевого бронхита отмечается увеличение диастолического размера правого желудочка ($P < 0,01$), недостоверное увеличение просвета легочной артерии ($P > 0,05$), величины соотношения ФКЛА/А ($P > 0,05$). При первой стадии пылевого бронхита отмечается увеличение левого предсердия ($P < 0,05$) и недостоверное увеличение толщины миокарда задней стенки левого желудочка ($P > 0,05$) и величины просвета основания аорты ($P > 0,05$). Кардиогемодинамические показатели при первой стадии пылевого бронхита не имеют достоверных различий с группой контактных. При второй стадии пылевого бронхита отмечается увеличение диастолического размера правого желудочка достоверное, как в сравнении с контрольной группой ($P < 0,001$), так и в сравнении с аналогичным показателем при первой стадии пылевого бронхита ($P < 0,05$), достоверно увеличен просвет легочной артерии ($P < 0,05$) и соотношение ФКЛА/А ($P < 0,05$). При второй стадии пылевого бронхита отмечается увеличение показателей ЛП ($P < 0,05$) и ТМ ЗСЛЖ ($P < 0,05$). Величина просвета основания аорты при пылевом бронхите второй стадии увеличена недостоверно ($P > 0,05$). При первой стадии пылевого бронхита у всех обследуемых наблюдалось нормальное движение межжелудочковой перегородки. При второй стадии пылевого бронхита толщина

Бабанов Сергей Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии. E-mail: s.a.babanov@mail.ru
Аверина Ольга Михайловна, аспирантка
Татаровская Наталья Алексеевна, аспирантка

межжелудочковой перегородки увеличена достоверно, но эта достоверность мала ($P < 0,05$). Конечный систолический размер (КСР) левого желудочка при пылевом бронхите достоверно увеличен

только при второй стадии заболевания ($P < 0,05$). Конечный диастолический размер (КДР) левого желудочка при пылевом бронхите имеет недостоверную тенденцию к снижению.

Таблица 1. Нозологическая характеристика обследованных больных

Клинический диагноз	Возраст Х _{ср} ±S	Количество обследованных		
		всего	мужчины	женщины
контрольная группа	37,8±2,1	50	34	16
хронический пылевой бронхит первая стадия	39,2±2,3	15	11	4
хронический пылевой бронхит, вторая стадия	41,4±1,9	29	19	10
хронический бронхит токсико-химической этиологии, первая стадия	40,3±2,4	17	12	5
хронический бронхит токсико-химической этиологии, вторая стадия	45,4±1,7	34	26	8
вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации, первая степень	39,8±2,4	54	54	-
вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации, вторая степень	46,4±2,1	22	22	-
вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации, первая степень	48,8±1,6	20	20	-
вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации, вторая степень	50,1±1,9	48	48	-

Конечный систолический объем (КСО) был увеличен как при первой стадии пылевого бронхита ($P < 0,05$), так и при второй стадии ($P < 0,01$). Конечный диастолический объем (КДО) при пылевом бронхите имел тенденцию к снижению, однако достоверным это снижение было только при второй стадии пылевого бронхита, но уровень достоверности не был высок ($P < 0,05$). При первой стадии пылевого бронхита отмечается снижение ударного объема (УО) ($P < 0,05$), минутного объема (МО) ($P < 0,05$), фракции выброса (ФВ) левого желудочка ($P < 0,05$), фракции циркулярного укорочения (ФУ) волокон миокарда ($P < 0,01$). При второй стадии пылевого бронхита отмечается снижение показателей УО ($P < 0,01$), МО ($P < 0,01$), ФВ ($P < 0,01$), ФУ ($P < 0,001$).

При ультразвуковой локации сердца при первой стадии хронического бронхита токсико-химической этиологии (ХБТХЭ) отмечается увеличение диастолического размера правого желудочка с достоверной разницей в сравнении с контрольной группой ($P < 0,05$). При второй стадии ХБТХЭ диастолический размер правого желудочка достоверно увеличен, как в сравнении с контрольной группой, так и в сравнении с группой контактных ($P < 0,001$ и $P < 0,05$ соответственно). Кроме этого, у пациентов при второй стадии ХБТХЭ установлено увеличение просвета легочной артерии ($P < 0,01$) и величины соотношения фиброзного кольца легочной артерии к просвету основания аорты ($P < 0,05$).

При ультразвуковой локации левого желудочка сердца при первой стадии ХБТХЭ отмечается тенденция к увеличению КСР левого желудочка ($P > 0,05$), снижение КДР

($P > 0,05$), увеличение КСО ($P > 0,05$), снижение КДО ($P > 0,05$). При второй стадии ХБТХЭ КСР левого желудочка увеличен ($P < 0,05$), КДР снижен ($P > 0,05$), КСО левого желудочка увеличен ($P < 0,01$), КДО снижен ($P > 0,05$). Тенденция к снижению КДР не достигла ни в одной из групп статистически достоверных различий по сравнению с контролем ($P > 0,05$). Перегрузки сердца в виде одновременного увеличения КДО и КСО не были характерны для обследованных пациентов. Ударный и минутный объем были снижены уже при первой стадии ХБТХЭ ($P < 0,05$). Достоверность снижения показателей УО и МО при второй стадии ХБТХЭ была более значима ($P < 0,01$). ФВ и ФУ циркулярных волокон миокарда были снижены при первой стадии ХБТХЭ ($P < 0,05$).

Эхокардиографические изменения, характеризующие размеры камер сердца, состояние центральной гемодинамики и сократительной способности миокарда свидетельствуют о снижении сократительной способности, как правого, так и левого желудочка и формировании гипокинетического варианта центральной гемодинамики на ранних стадиях развития профессионального бронхита.

Результаты исследования центральной гемодинамики у больных вибрационной болезнью показали достоверные изменения эхокардиографических показателей при вибрационной болезни, как при воздействии локальной, так и общей вибрации. Фиброзное кольцо аорты при вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации (первая и вторая степень) и общей вибрации (первая степень) остается в норме, достоверно отличаясь от показателей контрольной группы только при

второй степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации ($p < 0,001$). Размер левого предсердия достоверно увеличен и отличается от контрольной группы только при первой степени вибрационной болезни от действия локальной вибрации ($p = 0,008$). Межжелудочковая перегородка, ее размер в систолу достоверно увеличен только при второй степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации ($p < 0,05$). Задняя стенка левого желудочка (ЗСЛЖ), ее размер в диастолу, достоверно увеличен ($p = 0,02$) только при первой степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации. Размер ЗСЛЖ в систолу недостоверно увеличен ($p > 0,05$) при первой и второй степени вибрационной болезни от воздействия как локальной, так и общей вибрации.

КДР левого желудочка при вибрационной болезни недостоверно увеличен при первой степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации ($p > 0,05$), достоверно ($p < 0,001$) при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации по сравнению с контрольной группой, имеет недостоверную тенденцию к увеличению как при первой, так и при второй степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации. КДО левого желудочка достоверно увеличен ($p < 0,05$) только при первой степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации. КСР левого желудочка, КСО левого желудочка достоверно не изменены при воздействии локальной и общей вибрации (как при первой, так и при второй степени заболевания).

ФВ левого желудочка недостоверно увеличена при первой степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации ($p > 0,05$), достоверно увеличена по сравнению с контрольной группой при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации ($p < 0,001$), достоверность межгрупповых различий при первой и второй степени заболевания при воздействии локальной вибрации – $p < 0,001$. ФВ левого желудочка достоверно увеличена ($p = 0,02$) по сравнению с контрольной группой при первой степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации, достоверно увеличена ($p < 0,001$) при второй степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации. Достоверность межгрупповых различий при вибрационной болезни при воздействии общей вибрации при первой и второй степени заболевания – $p < 0,01$. ФУ недостоверно увеличена ($p > 0,05$) при первой степени вибрационной болезни от действия локальной вибрации по сравнению с контрольной группой, достоверно увеличена ($p < 0,01$) при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации. При этом достоверность межгрупповых различий по данному показателю при воздействии локальной вибрации при первой и второй степени заболевания – $p < 0,05$. ФУ достоверно увеличена ($p < 0,01$) при первой степени вибрационной болезни от действия общей вибрации

и при второй степени вибрационной болезни от действия общей вибрации ($p < 0,01$).

Размер правого желудочка ПЖ достоверно увеличен ($p = 0,002$) только при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации. ЛА диаметр достоверно увеличен только ($p = 0,002$) только при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации, достоверность межгрупповых различий с первой степенью вибрационной болезни от действия локальной вибрации составляет $p = 0,002$.

Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) достоверно увеличено ($p < 0,001$) при первой степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации, достоверно увеличено при второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации ($p < 0,001$). При этом достоверность межгрупповых различий при первой и второй степени вибрационной болезни при воздействии локальной вибрации составляет $p = 0,006$. При воздействии общей вибрации СДЛА также увеличено по сравнению с контрольной группой как при первой ($p < 0,001$), так и при второй ($p < 0,001$) степени заболевания. При этом достоверность межгрупповых различий при первой и второй степени заболевания от воздействия локальной и общей вибрации составляет $p < 0,001$. Ударный объем (УО) левого желудочка достоверно увеличен при первой степени вибрационной болезни от действия локальной вибрации ($p < 0,01$), достоверно увеличен ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой при второй степени заболевания при воздействии локальной вибрации. Достоверность межгрупповых различий при первой и второй степени вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации составляет $p < 0,05$. УО достоверно увеличен при вибрационной болезни первой степени от воздействия общей вибрации ($p < 0,01$), достоверно увеличен при второй степени вибрационной болезни от воздействия общей вибрации, как по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$), так и первой степенью заболевания ($p < 0,01$).

При оценке гемодинамических показателей, показателей центральной гемодинамики и зависимости их изменения от стажа работы в условиях локальной или общей вибрации установлена обратная достоверная корреляция между стажем работы и размером левого предсердия ($r = -0,349$), МЖП в диастолу ($r = -0,283$) при вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации без разделения по стадиям. Также наблюдается прямая достоверная корреляция между увеличением стажа работы в условиях воздействия вибрации и увеличением ФВ, ФУ. Так, в общей выборке больных вибрационной болезнью без разделения по формам и степеням корреляция ФВ со стажем ($r = 0,621$), ФУ со стажем ($r = 0,527$). При этом при воздействии локальной вибрации корреляция стажа и ФВ составляет $r = 0,546$, ФУ – $r = 0,337$ (без разделения по степеням тяжести. При воздействии общей вибрации

наблюдается прямая достоверная корреляция между увеличением стажа работы и увеличением ФВ ($r=0,269$), ФУ ($r=0,313$) без разделения по степеням тяжести. Также при воздействии общей вибрации наблюдается прямая достоверная корреляция между увеличением стажа работы и размером правого желудочка ($r=0,282$), размером правого предсердия в диастолу ($r=0,551$), размером правой ветви ЛА ($r=0,359$), систолическим давлением в легочной артерии ($r=0,540$).

Таким образом, при длительном воздействии локальной и общей вибрации на начальных стадиях заболевания можно говорить о формировании фазового синдрома гипердинамии миокарда и гиперкинетического варианта центральной гемодинамики, при этом гемодинамические изменения зависят от формы вибрационной болезни, степени заболевания, стажа работы в контакте с вибрацией.

Выводы: формирование и прогрессирование хронического пылевого бронхита и ХБТХЭ сопровождается нарастанием степени вентиляционных расстройств, формируются эхокардиографические признаки гипертрофии и дилатации правого желудочка, типичные для хронического легочного сердца. Наиболее информативными параметрами, характеризующими функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, являются УО, МО, ФВ, ФУ, определение которых позволяет с высокой достоверностью выявлять гемодинамический дисбаланс при профессиональном бронхите. Выявляемость гемодинамических нарушений на ранних стадиях развития вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации и формирование гиперкинетического типа центральной гемодинамики при вибрационной болезни говорит о необходимости индивидуального мониторинга функционального состояния сердечно-сосудистой системы в процессе контакта с локальной и общей

вибрацией, особенно в группах рабочих, имеющих длительный стаж работы в условиях воздействия вибрации.

При подготовке статьи использованы материалы, полученные при выполнении научных исследований по Гранту Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук (проект МД-2790.2012.7 «Клинико-патогенетические особенности и прогнозирование течения обструктивных заболеваний легких профессиональной и непрофессиональной этиологии», Бабанов С.А., 2012 год).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глазистов, А.В. Хронический пылевой бронхит, хронический бронхит токсико-химической этиологии и хроническая обструктивная болезнь легких. Существует ли патогенетическая общность? / А.В. Глазистов, В.В. Косарев, С.А. Бабанов // Материалы VII Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». – М., 2008. С. 267-271.
2. Жестков, А.В. Клинико-бронхологическая характеристика профессионального бронхита / А.В. Жестков, В.В. Косарев, С.А. Бабанов, А.В. Глазистов // Вестник Национального медико-хирургического центра имени Н.И. Пирогова. 2008. Т. 3, №2. С. 62-65.
3. Зинченко, В.А. Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – пропущенное звено в классификации профессиональных заболеваний легких (критический обзор) / В.А. Зинченко, В.В. Разунов, Е.Б. Гуревич // Клинические аспекты профпатологии: сб. науч. трудов. – Томск, 2002. С. 15-18.
4. Косарев, В.В. Профессиональные болезни / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. – М.: Гэотар-медиа, 2010. 368 с.
5. Воробьева, Е.В. Клинико-функциональные особенности и оптимизация диагностических мероприятий при вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации. Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Самара, 2012. 24 с.
6. Пульмонология. Национальное руководство. Под ред. А.Г. Чучалина. – М.: Гэотар-медиа, 2009. 960 с.

CARDIOHEMODYNAMIC'S FEATURES AT PROFESSIONAL BRONCHITIS AND VIBRATING DISEASE

© 2012 S.A. Babanov, O.M. Averina, N.A. Tatarovskaya

Samara State Medical University

In article on the basis of results of the carried-out characteristic researches the features of cardiovascular system state at chronic mechanic bronchitis, chronic bronchitis of toxic and chemical etiology, vibrating disease from impact of local and common vibration are described. The main types of hemodynamic characteristic for these diseases are allocated.

Key words: *professional bronchitis, vibrating disease, cardiohemodynamics*

*Sergey Babanov, Doctor of Medicine, Professor at the Department of Occupational Diseases and Clinical Pharmacology. E-mail: s.a.babanov@mail.ru
Olga Averina, Post-graduate Student
Nataliya Tatarovskaya, Post-graduate Student*