DOI: 10.17117/na.2016.02.03.150

Поступила (Received): 29.02.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.02.03.150.pdf>

Соколова Т.А., Давыдова Е.В., Сафронова Э.А. Влияние вредных производственных факторов и развитие сердечно-сосудистой патологии у больных профессиональными заболеваниями

**Sokolova T.A., Davydova E.V., Safronova E.A.
The impact of harmful factors and the development of
cardiovascular disease in patients with occupational diseases**

Работающее население Челябинской области, подвергается многофакторным воздействиям различных профессиональных вредностей (вибрация, фиброгенная пыль, шум). Они оказывают комплексное воздействие на здоровье рабочих и повышает риск возникновения кардиоваскулярной патологии

Ключевые слова: пневмоконйоз, вибрационная болезнь, профессиональные заболевания

Соколова Татьяна Анатольевна

*Кандидат медицинских наук, ассистент
Южно-Уральский государственный медицинский университет
г. Челябинск, ул. Воровского, 64*

Давыдова Евгения Владимировна

*Доктор медицинских наук, профессор
Южно-Уральский государственный медицинский университет
г. Челябинск, ул. Воровского, 64*

Сафронова Элеонора Аркадьевна

*Кандидат медицинских наук, доцент
Южно-Уральский государственный медицинский университет
г. Челябинск, ул. Воровского, 64*

The working population of the Chelyabinsk region, subjected to multifactorial influences of various occupational hazards (vibrations, fibrogenic dust, noise). They have a complex effect on the health of workers and increases the risk of cardiovascular disease

Key words: pneumoconiosis, vibration disease, occupational disease

Sokolova Tatiana Anatolievna

*Candidate of Medical Sciences, Assistant
South Ural state medical university
Chelyabinsk, Vorovskogo st., 64*

Davidova Evgenia Vladimirovna

*Doctor of medical Sciences, Professor
South Ural state medical university
Chelyabinsk, Vorovskogo st., 64*

Eleonora Safronova Arkadievna

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
South Ural state medical university
Chelyabinsk, Vorovskogo st., 64*

Производственная вибрация и фиброгенная пыль на предприятиях Челябинской области оказывают комплексное воздействие на здоровье рабочих, создавая аддитивный патогенетический эффект и повышает риск возникновения кардиоваскулярной патологии.

Целью исследования было оценить влияние неблагоприятных производственных факторов (фиброгенная пыль, вибрация) у больных пневмокониозом, вибрационной болезнью и их сочетания на формирование ранних проявлений сердечно-сосудистой патологии.

Было обследовано 370 мужчин. Из их числа были отобраны 52 пациента с пневмокониозом (гр. ПК), 56 с вибрационной болезнью 1 и 2 степени от локальной вибрации (гр. ВБ), 58 с сочетанием ПК и ВБ 1 и 2 степени (гр. ПКВБ). Группу контроля (К) составили 48 практически здоровых лиц. Все включенные в исследования лица были мужского пола и сопоставимого возраста. Методы обследования были стандартные. Во всех группах сравнения проводилась оценка условий труда по ведущим факторам согласно СанПиН 2.2.3.570-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [2].

При сборе и оценке анамнеза выяснено, что группу больных ПК составили бывшие рабочие чугунолитейного цеха ООО «ЧТЗ-Уралтрак». Ведущим неблагоприятным фактором в гр. ПК был многолетний контакт с высоко фиброгенной пылью с содержанием свободного диоксида кремния более 30% с превышением предельно допустимых концентраций (ПДК) в $10,6 \pm 3,1$ раза. Сопутствующие вредные факторы: производственный шум, превышающий ПДУ на $10,2 \pm 5,5$ дБА. Класс условий труда по пыли 3.2-3.4, по шуму 3.1-3.2. по Р-2.2.755-99 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса» [2].

В гр. ВБ включены рабочие цветнолитейного цеха ООО «ЧТЗ-Уралтрак», которые подвергались воздействию локальной вибрации с превышением предельно допустимого уровня (ПДУ) в диапазоне низких и средних частот (8-63 Гц) в $2,1-3,5$ раза (класс условий труда 3.2-3.4). Также на рабочих оказывала влияние пыль сложного химического состава с содержанием диоксида кремния, но менее 10% и без превышения ПДК (класс условий 2) и производственный шум, превышающий ПДУ на $24,5 \pm 9,0$ дБА, класс условий труда 3.2-3.4 по Р-2.2.755-99. Особенности условий труда в гр. ВБ было преимущественное воздействие производственных локальной вибрации и шума, что способствовало формированию ВБ от локальной вибрации.

В группе пациентов ПКВБ, профессиональный состав которой представлен рабочими шахты «Коркинская», было хроническое сочетанное воздействие высоко фиброгенной пыли с содержанием свободного диоксида кремния более 10 % с превышением ПДК в 15-30 раз (ПДК 4 мг/м³) и локальной вибрации, превышающей ПДУ в $4,5 \pm 1,5$ раза. Производственный шум, превышающий ПДУ в среднем на $15,2 \pm 5,5$ дБА, и неблагоприятный переохлаждающий микроклимат не являлись ведущими, но имели потенцирующее значение. Особенностью производственных условий в гр. ПКВБ было сочетанное воздействие высоко фиброгенной пыли и производственной локальной вибрации. Класс условий труда по пыли соответствовал 3.4, по локальной вибрации 3.4-4, по шуму 3.2-3.3 по Р-2.2.755-99 [2]. То есть, в гр. ПКВБ были самые неблагоприятные для здоровья условия труда.

По данным ЭКГ в группах сравнения были получены следующие результаты: в гр. ПК изменения по Миннесотскому коду [4] типа – 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 3-2 и 3-3, 4-4 и 4-3, 5-3, 5-4 и 9-5, 7-2, 7-3, 7-6, 8-6, 8-7, 8-9. То есть, были выявлены ЭКГ-признаки нарушения реполяризации желудочков и внутрижелудочковой проводимости, гипертрофии правого (ГПЖ) и левого желудочков (ГЛЖ). В гр. ВБ при анализе ЭКГ были выявлены изменения типа 2-1, 3-1 и 3-3, 4-4 и 4-3, 5-3, 5-4 и 9-5, 7-2, 7-3, 7-6, 8-6, 8-7, 8-9 – Миннесотский код, как нарушения реполяризации желудочков и внутрижелудочковой проводимости, а также формирование ГЛЖ. На ЭКГ в гр. ПКВБ достоверно чаще выявлялись признаки ГПЖ у 21 (35,12%) и ГЛЖ у 22 (38,02%), нарушения внутрижелудочковой проводимости и реполяризации желудочков.

Все пациентам было проведено ДЭхо-КГ исследование по результатам которого были выявлены признаки диастолической дисфункции миокарда левого желудочка: уменьшение максимальной скорости трансмитральных потоков в начале (Е, см/сек), увеличение максимальной скорости трансмитрального кровотока в конце (А, см/сек) диастолы, уменьшение отношения Е/А, увеличение давления заклинивания легочных капилляров ДЗЛК мм рт.ст., раннего диастолического наполнения ДТ мс и времени изоволюмического расслабления ЛЖ IVRT мсек. в сравнении с гр. К ($p < 0,05$): $EK = 85,0 \pm 13,0$; $EPK = 68,19 \pm 7,12$ см/с; $EBB = 66,09 \pm 5,12$ см/с; $EPKBB = 67,08 \pm 6,12$ см/с; $AK = 56,0 \pm 9,5$ см/с; $APK = 72,12 \pm 3,22$ см/с, $ABB = 69,32 \pm 3,22$ см/с, $APKBB = 72,22 \pm 3,52$; $E/AK = 1,46 \pm 0,10$, $E/APK = 0,94 \pm 0,08$ $E/ABB = 0,94 \pm 0,06$, $E/APKBB = 0,93 \pm 0,07$; $DZLKK = 8,02 \pm 0,71$, $DZLKKPK = 11,18 \pm 0,65$ мм.рт.ст., $DZLKKBB = 11,48 \pm 0,66$ мм.рт.ст., $DZLKKPKBB = 12,38 \pm 0,66$ мм рт.ст.; $DTK = 195,0 \pm 5,0$ мс, $DTPK = 223,0 \pm 2,14$ мс, $DTBB = 225,0 \pm 2,23$ мс, $DTPKBB = 226,0 \pm 2,14$ мс; $IVRTK = 72,6 \pm 7,2$ мсек $IVRTPK = 99,21 \pm 6,21$ мсек, $IVRTBB = 100,21 \pm 2,11$ мсек, $IVRTPKBB = 100,28 \pm 6,11$ мсек [1,3,5,6,7]. Данные ДЭхо-КГ свидетельствовали о формировании структурных и функциональных изменениях в сердце в результате хронического воздействия фиброгенной пыли и локальной вибрации: в гр. ПК ЭКГ и ДЭхо-КГ-данные свидетельствовали о формировании диастолической дисфункции ПЖ и ЛЖ, в гр. ВБ признаки диастолической дисфункции, в сочетании с симптомами начального формирования ГЛЖ, симптомами и диастолической и систолической дисфункции при сочетании ПК и ВБ.

Таким образом, у пациентов гр. ПКВБ были выявлены наиболее выраженные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, вероятно, связанные с сочетанным воздействием вредных профессиональных факторов, производственной вибрации и фиброгенной пыли [1,3,6,7]. По результатам оценки условий труда больные с сочетанием пневмокониоза и вибрационной болезни должны быть отнесены в группу повышенного риска сердечно-сосудистой патологии.

Список используемых источников:

1. Давыдова Е.В., Миронова Т.Ф., Соколова Т.А., Калмыкова А.В., Сафронова Э.А. Автономная кардионейропатия при профессиональных заболеваниях в Челябинской области // Медицина труда и промышленная экология. 2007. № 9. С. 33-37.

2. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса Р 2.2.755-99. М.: Минздрав России, 1999. 67 с.
3. Давыдова Е.В. Дизрегуляция активности синусового узла при кардиопатиях у больных вибрационной болезнью // Клиническая медицина. 2009. Т. 87. № 2. С. 27-31.
4. Калев О.Ф. Типологический анализ электрокардиограммы. Челябинск: Рекпол, 2007. Кн. 1. 48 с.
5. Калмыкова А.В., Миронова Т.Ф., Давыдова Е.В. Вариабельность сердечного ритма при бронхиальной астме // Клиническая медицина. 2009. Т. 87. №8. С. 33-40.
6. Сафронова Э.А. Вестник Уральской медицинской академической науки. 2012. № 2 (39). С. 75-76.
7. Соколова Т.А. Вегетативные периферические дизрегуляции пейсмекерной активности синусового узла сердца при пневмокониозе, вибрационной болезни и их сочетании: дис. ... канд. мед. Наук. Челябинск, 2008. 188 с.

© 2016, Соколова Т.А., Давыдова Е.В., Сафронова Э.А.
Влияние вредных производственных факторов и
развитие сердечно-сосудистой патологии у
больных профессиональными заболеваниями

© 2016, Sokolova T.A., Davydova E.V., Safronova E.A.
*The impact of harmful factors and the development
of cardiovascular disease in patients with
occupational diseases*