

Медицина труда и экология человека

2016. №1

Сетевое издание ISSN 2411-3794



12+

uniimtech.ru

Медицина труда и экология человека

2016, №1

ISSN 2411-3794

Occupational health and human ecology

2016, №1

Учредитель

Федеральное бюджетное учреждение науки

«Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека»

Главный редактор - А.Б. Бакиров, д.м.н., проф., академик АН РБ – директор ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»

Зам. главного редактора - Г.Г. Гимранова, д.м.н.

Редакционный совет:

А.Ю. Попова, д.м.н. проф. (Россия, Москва)
С.П. Алиев, д.м.н., проф. (Таджикистан, Душанбе),
И.В. Бухтияров, д.м.н., проф. (Россия, Москва),
А.И. Верещагин, к.м.н. (Россия, Москва),
Н.В. Зайцева, д.м.н., ак. РАН (Россия, Пермь),
Н.Ф. Измеров, д.м.н., ак. РАН (Россия, Москва),
И.З. Мустафина, к.м.н. (Россия, Москва),
В.Н. Ракитский, д.м.н., ак. РАН (Россия, Москва),

Ю.А. Рахманин, д.м.н., проф. (Россия Москва),
Р.С. Рахманов, д.м.н., проф. (Россия, Н.Новгород),
А.Я. Рыжов, д.б.н., проф. (Тверь, Россия),
К.З. Сакиев, д.м.н., проф. (Казахстан, Караганда),
Е.Г. Степанов, к.м.н. (Россия, Уфа),
В.Ф. Спириин, д.м.н. проф. (Россия, Саратов)
В.А. Тутельян, д.м.н., проф. (Россия, Москва)
Х.Х. Хамидулина, д.м.н., проф. (Россия, Москва)
С.А. Хотимченко, д.м.н., проф. (Россия, Москва).

Редакционная коллегия:

Г.Р. Башарова д.м.н. (Россия, Уфа)
Л.Н. Белан, д.г.-м.н., (Россия, Уфа),
Э.Т. Валеева, д.м.н. (Россия, Уфа),
Т.В. Викторова, д.м.н., проф. (Уфа, Россия)
М.Г. Гайнуллина, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Н.Н. Егорова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Т.Р. Зилькарнаев, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Л.К. Ибраева, д.м.н., проф. (Казахстан, Караганда),
Л.М. Карамова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Л.К. Каримова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),

В.О. Красовский, д.м.н. (Россия, Уфа),
А.М. Колбин, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
А.Р. Мавзютов, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Г.Г. Максимов, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
В.А. Мышкин, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
Х.А. Саидов, к.м.н. (Таджикистан, Душанбе),
О.В. Сивочалова, д.м.н., проф. (Россия, Москва)
Р.А. Сулейманов, д.м.н. (Россия, Уфа),
З.Р. Терегулова, д.м.н., проф. (Россия, Уфа),
М.Р. Яхина, к.б.н. (Россия, Уфа)

Редакция

зав. редакцией – Каримов Д.О.
научный редактор – Ларионова Т.К.
технический редактор – Даукаев Р.А.

технический редактор – Кутлина Т.Г.
технический секретарь – Кудояров Э.Р.
переводчики – Полюткина З.Р., Башарова Г.М.
корректор – Нургалиева Р.Р.

Адрес редакции: Российская Федерация, 450106, Республика Башкортостан,
город Уфа, улица Степана Кувыкина, дом 94

Тел.: (347) 255-19-57, Факс: (347) 255-56-84

E-mail: journal@uniimtech.ru

Электронная версия журнала — на сайте <http://uniimtech.ru/>

**ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ 27.07.2015, НОМЕР СВИДЕТЕЛЬСТВА ЭЛ № ФС77-62546**

Перепечатка текстов без разрешения редакции запрещена.

При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.

Возрастное ограничение: 12+. Подписано в печать: 01.04.2016

©ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Волгарева А.Д., Обухова М.П., Бейгул Н.А. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ, ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.....	5
Сулейманов Р.А., Бактыбаева З.Б., Хантурина Г.Р., Сейткасымова Г.Ж., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р. ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОРНОРУДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИК БАШКОРТОСТАН И КАЗАХСТАН.....	16
Валеева Э.Т., Бакиров А.Б., Ахметшина В.Т., Галимова Р.Р., Шайхлисламова Э.Р. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.....	21
Вагапова Д.М., Галлямова С.А., Шайхлисламова Э.Р. КЛИНИКО – ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ У МЕХАНИЗАТОРОВ.....	27
Степанов Е.Г., Ларионова Т.К., Галикеева А.Ш., Овсянникова Л.Б. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	33
Чурмантаева С.Х., Вагапова Д.М., Белюшина О.Г., Уразаева Э.Р., Чурмантаева Г.Х., Терегулова З.С., Хафизова А.С. ВЛИЯНИЕ ТИПА ЛИЧНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВОДИТЕЛЕЙ БОЛЬШЕГРУЗНОГО ТРАНСПОРТА.....	40
Гимаева З.Ф., Мухаммадиева Г.Ф., Каримова Л.К., Валеева Э.Т., Бадамшина Г.Г. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ КОЖИ.....	45
Гайнитдинова В.В., Бакиров А.Б., Калимуллина Д.Х., Гимаева З.Ф. СОЧЕТАНИЕ ХОБЛ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ, ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ И СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА.....	51

Муратова Э.А., Даукаев Р.А., Афонькина С.Р., Мансурова Е.В.

ПРОБЛЕМА ФАЛЬСИФИКАЦИИ ОЛИВКОВОГО МАСЛА И МЕТОДЫ ЕЕ
ОБНАРУЖЕНИЯ.....62

Гайнитдинова В.В., Бакиров А.Б., Губайдуллина Р.Я., Аллабердина Д.У.

ОПЫТ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНДАКАТЕРОЛА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
ХОБЛ С ЧАСТЫМИ ОБОСТРЕНИЯМИ.....67

УДК 622.323:616-084 (057)

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ,
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
У РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ**

**Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Волгарева А.Д.,
Обухова М.П., Бейгул Н.А.**

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

Проведенные исследования по изучению состояния здоровья нефтяников Республики Башкортостан и Западной Сибири (по результатам периодических медицинских осмотров) позволили выяснить, что в структуре выявленной патологии ведущее место занимают заболевания костно-мышечной системы, системы кровообращения, болезни ЛОР-органов. Медицинскими аспектами охраны здоровья работников нефтедобывающей промышленности являются мониторинг состояния здоровья нефтяников, комплекс профилактических мероприятий, направленных на выявление ранних признаков воздействия неблагоприятных производственных факторов в целях своевременного проведения профилактических мероприятий.

Ключевые слова: нефтедобывающая отрасль, работники, состояние здоровья, хронические неинфекционные заболевания, периодические медицинские осмотры.

**PREVALENCE OF MAIN NON-INFECTIOUS WORK-RELATED
DISEASES AMONG OIL EXTRACTION WORKERS**

**Gimranova G.G., Bakirov A.B., Shaikhislamova E.R., Karimova L.K., Volgareva A.D.,
Obukhova M.P., Beigul N.A.**

Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

The studies on health status of oil workers in the Republic of Bashkortostan and Western Siberia carried out according to regular health examinations results have shown that muscular-skeletal, blood circulation and ENT diseases prevail in the structure of pathology revealed. Healthcare aspects of oil extraction workers include health status monitoring, a complex of preventive measures aimed at early detection of hazardous work environment factors.

Key words: oil extraction industry, workers, health status, chronic non-infectious diseases, regular health examinations.

Залогом сохранения трудовых ресурсов, устойчивого социально-экономического развития государства является развитие и сохранение трудового потенциала страны, формирование и сохранение профессионального здоровья путем сокращения заболеваемости и травматизма. Демографическая политика, проводимая Правительством Российской Федерации, включает одно из приоритетных направлений – снижение смертности и травматизма от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний путем обеспечения безопасных условий труда.

В советский период в России резко изменилась география размещения объектов нефтяной промышленности. Были открыты и стали интенсивно разрабатываться крупные и уникальные нефтяные месторождения в восточных и северных районах. Их бурное освоение началось с создания и развития добычи и переработки нефти в Республике Башкортостан.

Интенсивное освоение нефтяных и газовых месторождений в суровых необжитых климатических условиях Крайнего Севера диктует целесообразность экспедиционно-вахтового метода работы для значительных групп высококвалифицированных работников отрасли. Башкирские буровики стали первыми среди тех, кто осваивал вахтово-экспедиционный метод работы в Западной Сибири [2].

Несмотря на то, что реальные условия труда при эксплуатации нефтяных месторождений значительно улучшились, по сравнению с периодом 20-30-летней давности, работа нефтяников по-прежнему сопряжена с элементами тяжелого физического труда в комплексе с воздействием химических факторов, повышенным нервно-эмоциональным напряжением и является значимым фактором риска развития как профессиональных, так и производственно обусловленных заболеваний.

В работе Алексеенко В.Д. (2009) показано влияние производственных факторов на состояние здоровья работников нефтедобычи при вахтовой организации труда в Заполярье [1]. При установлении общей гигиенической оценки условий труда работников нефтепромысла в Ненецком автономном округе на 96,3% рабочих мест обнаружены вредные или опасные условия труда. По данным ПМО у персонала по обслуживанию буровых установок выявлено преобладание заболеваний периферической нервной системы, болезней органов дыхания, патологии мочевыделительной системы, артериальная гипертензия, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Проблема ранней диагностики профессиональных заболеваний, выявления самых начальных симптомов на этапах периодического медицинского осмотра (ПМО) диктует необходимость широкого внедрения в практику здравоохранения качественно новых диагностических методов и подходов [3].

Регистрируемая в нашей стране профессиональная заболеваемость, далеко не в полной мере отражает влияние вредных производственных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих вследствие недостаточной ее выявляемости, и, по мнению ряда авторов, она должна быть на порядок выше [4, 5].

В оценке результатов медицинских осмотров приоритетным должен стать не учет частоты выявленных заболеваний, а степень вероятности их возможного развития, что в свою очередь, определяет основные направления лечебно-профилактических мероприятий, направленных не столько на снижение заболеваемости, сколько на уменьшение риска их развития.

Совершенствование медицинского обеспечения нефтяников в целях диспансеризации, медико-социальной и трудовой реабилитации, обоснование системы охраны здоровья нефтяников является актуальным.

Цель. Комплексная оценка состояния здоровья работников нефтедобывающей отрасли, обоснование профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности нефтяников.

Материалы и методы. Оценка состояния здоровья нефтяников проведена на примере нефтяников Башкирии и Западной Сибири. Состояние здоровья работающих оценивали на основании результатов периодических медицинских осмотров. Периодический медицинский осмотр проводился в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н.

Основной контингент нефтяников Республики Башкортостан (7487 чел.) был представлен мужчинами в возрасте от 20 до 60 лет, со стажем работы от 5 и более 15 лет. Распределение нефтяников по возрасту показало, что наиболее многочисленной (70,7%) была группа лиц в возрасте от 30 до 49 лет, в возрасте 20-29 лет работало 18,3%, старше 50 лет - 11,0%. Рабочие со стажем до 5 лет составили 15,3%, от 5 до 10 лет - 19,4%, от 10 до 15 лет - 32,4%, больше 15 лет - 32,9%.

Обследованные работники были разделены на профессиональные группы: бурильщики, помощники бурильщиков -27,9%, операторы подземного, капитального ремонта скважин (ПРС, КРС) -17,3%, операторы по добыче нефти и газа (ДНГ), поддержания пластового давления (ППД), обезвоживающей и обессоливающей установки (ООУ)-30,5%, машинисты (24,3%). Показатели состояния здоровья рабочих основных профессий сравнивали с состоянием здоровья контрольной группы (973 работника инженерно-технического персонала - 11,5%).

Изучено состояние здоровья рабочих нефтедобывающей отрасли Западной Сибири (3552 чел.). Профессионально-производственные группы были представлены бурильщиками (3,0%), операторами ПРС, КРС (12,8%), операторами ДНГ, ООУ (26,7%), машинистами (28,6%), слесарями (11,7%), мастерами ПРС, ДНГ (6,6%) и рабочими вспомогательных цехов (10,5%). По возрасту контингент представлен следующим образом: 23,4% – лица до 29 лет, 27,6% – 30 - 39 лет, 27,4% – 40 - 49 лет и 50 лет и старше – 21,6%. Стаж работы до 5 лет имели 25,3% рабочих, 5-10 лет – 19,9%, 10 - 15 лет – 28,0% и более 15 лет – 26,7% работников.

Результаты исследования. По результатам периодических медицинских осмотров нефтяников Республики Башкортостан установлено, что хроническая патология диагностирована у 72,6 % рабочих. Ведущее место в структуре выявленной патологии занимают заболевания костно-мышечной системы - 33,5%, болезни системы кровообращения - 30,1%, заболевания ЛОР-органов - 17,7%, желудочно-кишечного тракта - 11,3%. На другие заболевания приходится 7,4%.

При анализе распространенности выявленных заболеваний в зависимости от профессии наиболее часто диагностированы заболевания костно-мышечной системы в профессиональных группах бурильщиков и их помощников (41,2%), операторов подземного, капитального, ремонта скважин (42,6%), машинистов (35,2%), операторов ДНГ, ППД, ООУ (19,9%) (таблица 1). Данная патология у бурильщиков, помощников бурильщиков, операторов ПРС, КРС, машинистов зарегистрирована достоверно чаще, по сравнению с операторами ДНГ, ППД, ООУ и инженерно-техническим персоналом (16,2%; $p < 0,01$).

Заболевания костно-мышечной системы у нефтяников представлены, главным образом, вертеброгенной патологией пояснично-крестцового уровня (21,3%). Цервикалгии, плечелопаточный периартроз и деформирующий остеоартроз выявлены в 7,2, 2,8 и 2,2% случаев соответственно.

Таблица 1

**Распространенность основных неинфекционных заболеваний у рабочих
нефтедобывающей отрасли по данным ПМО ($P \pm m\%$)**

Профессиональная группа	Артериальная гипертензия	Заболевания костно-мышечной системы	Заболевания ЛОР органов	Заболевания желудочно-кишечного тракта
Бурильщики, помощники бурильщика	26,6±1,0**	41,2±1,1**	15,1±0,8**	10,2±0,7*
Операторы ПРС, КРС	31,3±1,3**	42,6±1,4**	18,9±1,1**	10,7±0,9*
Операторы ДНГ, ООУ, ППД	19,7±0,8**	19,9±0,8**	14,7±0,7**	11,5±0,7**
Машинисты	42,9±1,2**	35,2±1,3**	24,1±1,0**	12,8±0,8**
Итого:	29,2±0,5	33,3±0,5	17,7±0,4	11,3±0,4
Инженерно-технический персонал	15,2±1,2	15,0 ±1,1	10,2±1,0	7,2±0,8

Примечание: *- $p < 0,01$, ** - $p < 0,001$ – показатели, статистически значимо отличающиеся от группы контроля

Заболевания костно-мышечной системы у нефтяников представлены, главным образом, вертеброгенной патологией пояснично-крестцового уровня (21,3%). Цервикалгии, плечелопаточный периартроз и деформирующий остеоартроз выявлены в 7,2, 2,8 и 2,2% случаев соответственно.

Вертеброгенная патология пояснично-крестцового уровня у нефтяников представлена люмбалгиями (14,9%) и пояснично-крестцовыми радикулопатиями (6,6%). Люмбалгии, пояснично-крестцовые радикулопатии наиболее часто регистрировались у операторов ПРС, КРС (28,4±1,3%) бурильщиков и их помощников (28,0±1,0%), машинистов (21,4±1,0%) относительно операторов ДНГ, ООУ, ППД (11,2±0,7%) и инженерно-технического персонала (7,2±0,8%; $p < 0,001$).

У бурильщиков и операторов ПРС, КРС, труд которых связан с вибрацией, перенапряжением и переохлаждением, выявилось истощение функциональной активности периферического рецепторного аппарата, что проявлялось повышением порогов вибрационной чувствительности в 14,5% и 15,9% случаев соответственно.

Следует отметить, что повышение порогов вибрационной чувствительности у нефтяников обнаружено при отсутствии каких-либо клинических субъективных жалоб, что позволило расценить данные случаи как доклинические признаки патологии периферической нервной

системы. У 4,1% бурильщиков и их помощников, 3,9% операторов ПРС, КРС с обнаруженным повышением порогов вибрационной чувствительности стаж на предприятии был менее 5 лет. Данная группа рабочих внесена в группу риска для дальнейшего наблюдения и своевременного оздоровления.

Второе по частоте место у нефтяников занимает артериальная гипертензия (АГ). Артериальная гипертензия выявлена в профессиональных группах машинистов (42,9%), операторов ПРС, КРС (31,3%), бурильщиков их помощников (26,6%), операторов ДНГ, ППД, ООУ (19,7%) достоверно чаще относительно инженерно-технического персонала (15,2%; $p < 0,01$) (таблица 1).

У рабочих основных профессий выявлена зависимость артериальной гипертензии от стажа работы во вредных и опасных производственных факторах нефтедобычи (табл. 2). Следует отметить, что частота АГ I ст., АГ II ст. при стаже работы 10-15 и более 15 лет возрастает у бурильщиков и их помощников, операторов ПРС, КРС, машинистов по сравнению с группой рабочих со стажем до 5 лет, 5-10 лет ($p < 0,001$).

Таблица 2

Распространенность артериальной гипертензии у рабочих нефтедобывающей промышленности в зависимости от стажа ($P \pm m\%$)

Стаж, лет	Бурильщик, помощник бурильщика	Оператор КРС	Машинист	Операторы ДНГ, ППД, ООУ	Инженерно-технический персонал
До 5	8,0±1,5	6,8±1,2	8,0±2,4	10,1±1,9	6,6±2,2
5-10	17,3±1,8	21,6±2,8**	22,0±2,3**	15,7±1,7	11,0±1,6
10-15	30,6±1,8***	45,4±2,8***	43,1±1,9***	20,0±1,4**	17,6±2,2
Более 15	38,9±1,9***	53,2±2,6***	61,1±1,9***	22,5±1,5	21,5±2,3
Итого	26,6±1,0**	31,3±1,3***	42,9±1,2***	19,7±0,8***	15,2±1,1

Примечание: **- $p < 0,01$, ***- $p < 0,001$ – показатели, статистически значимо отличающиеся от группы контроля (инженерно-технический персонал)

Заболевания ЛОР-органов наиболее часто диагностированы у машинистов (24,1%) по сравнению с бурильщиками и их помощниками (15,1%), операторами ПРС, КРС (18,9%), операторами ДНГ, ППД, ООУ (14,7%) и инженерно-техническим персоналом ($p < 0,001$) (таблица 1).

Заболевания ЛОР-органов у нефтяников представлены нейросенсорной тугоухостью (5,7%), отитами (5,9%), воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей (6,1%) (табл. 3).

Таблица 3

Распространенность заболеваний уха, горла, носа у рабочих нефтедобывающей отрасли ($P \pm t\%$)

Профессиональная группа	Нозологическая форма			Итого
	нейросенсорная тугоухость	отиты	воспалительные заболевания ВДП	
Бурильщики, помощники бурильщиков	5,2±0,5***	4,6±0,5	5,3±0,5	15,3±0,8
Операторы КРС, ПРС	5,8±0,***	5,2±0,6	7,3±0,7***	18,9±1,1
Операторы ДНГ, ООУ, ППР	3,6±0,4**	5,9±0,5*	5,2±0,5	14,7±0,7
Машинисты	8,8±0,7***	7,9±0,6**	7,3±0,6***	24,1±1,0
Итого	5,7±0,3	5,9±0,3	6,1±0,3	17,7±0,4
Инженерно-технический персонал	2,1±0,5	3,9±0,6	4,2±0,6	10,2±1,0

Примечание: *- $p < 0,05$, **- $p < 0,01$, ***- $p < 0,001$ – показатели, статистически значимо отличающиеся от группы контроля (инженерно-технический персонал)

Наиболее часто заболевания уха, горла, носа регистрировались у машинистов (24,1%), операторов ПРС, КРС (18,9%), бурильщиков, помощников бурильщика (15,3%), операторов ДНГ, ППД, ООУ (14,7%). Увеличение заболеваний ЛОР-органов у машинистов установлено за счет нейросенсорной тугоухости (8,8%) и отитов (7,9%). Воспалительные заболевания верхних дыхательных путей встречались с одинаковой частотой у рабочих всех профессиональных групп (5,2 - 7,3%).

При изучении состояния органа слуха у рабочих нефтедобывающих предприятий была выделена не только группа лиц с клиническими признаками нейросенсорной тугоухости, но и «доклиническая» форма профессионального поражения - «лица с признаками воздействия шума на орган слуха» (ПВШ). У этой группы обследованных при аудиометрическом исследовании было выявлено повышение порога слуха на речевых частотах до 10 дБ и в области 4000, 12500, 14000 и 16000 Гц до 35 – 40 дБ. Признаки воздействия шума на орган слуха выявлены у 5,2% нефтяников. Наиболее часто ПВШ на орган слуха обнаружены у машинистов (9,6±0,7%), за ними следуют операторы ПРС, КРС (4,7±0,6%), бурильщики, помощники бурильщика (4,3±0,4%), операторы ДНГ, ППД, ООУ (2,8±0,3%). Своевременная ранняя диагностика нейросенсорных нарушений слуха с использованием современных клиничко-аудиологических методов исследования слуховой функции является одной из основ профилактики профессиональной тугоухости у нефтяников.

Патология желудочно-кишечного тракта у рабочих нефтедобычи выявлена у 11,2% обследованных, в том числе: язвенная болезнь - 4,7±0,2%, хронический гастрит – 4,5±0,2%, дискинезия желчевыводящих путей - 2,2±0,2%. Распространенность заболеваний желудочно-кишечного тракта заметно не различалась в профессиональных группах: бурильщики,

пом. бурильщиков (10,2%), операторы ПРС, КРС (10,7%), операторы ДНГ, ООУ, ППД (11,5%), машинисты (12,8%), инженерно-технический персонал (7,2%) и не зависела от стажа.

По результатам периодических медицинских осмотров работников Западной Сибири установлено, что «практически здоровых» лиц оказалось лишь 18,8%, хроническая патология диагностирована у 81,2% рабочих.

В структуре выявленных хронических заболеваний ведущее место занимают заболевания костно-мышечной системы (36,4%), болезни системы кровообращения (25,7%), болезни ЛОР-органов (24,0%). Далее в порядке убывания значимости следуют заболевания нервной системы (8,4%), болезни органов пищеварения и эндокринной систем (соответственно 5,5% и 4,7%). На болезни системы крови, кожи, дыхания, мочеполовой системы приходится чуть более полутора процентов (1,7%).

Болезнями сердца и сосудов страдают 43,3% рабочих, при этом частота артериальной гипертензии составила 25,7%, цереброваскулярных заболеваний атеросклеротической природы – 16,8%, ишемической болезни сердца - 0,2%, пролапса митрального клапана и врожденного порока сердца – 0,6%.

Заболевания костно-мышечной системы представлены, главным образом, вертеброгенной патологией пояснично-крестцового и шейного уровней (82,7%) и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов (14,6%).

Таблица 4

Распространенность основных неинфекционных заболеваний у работников нефтедобывающей отрасли в Западной Сибири по данным ПМО ($P \pm m\%$)

Профессиональная группа	Артериальная гипертензия	Заболевания КМС	Заболевания ЛОР органов	Заболевания нервной системы
Бурильщики	22,2 \pm 4,0	69,4 \pm 4,4	25,9 \pm 4,2	3,7 \pm 1,8
Операторы ПРС, КРС	30,7 \pm 2,2	46,5 \pm 2,3	32,5 \pm 2,2	21,1 \pm 1,9
Операторы ДНГ, ООУ	27,4 \pm 1,4	27,0 \pm 1,4	22,4 \pm 1,4	9,9 \pm 1,0
Машинисты	22,4 \pm 1,3	41,8 \pm 1,5	22,2 \pm 1,3	2,3 \pm 0,5
Слесари	26,9 \pm 2,2	26,9 \pm 2,2	25,0 \pm 2,1	5,8 \pm 1,1
Мастера	27,1 \pm 2,9	39,0 \pm 3,2	6,8 \pm 1,6	5,1 \pm 1,4
Рабочие вспомогательных цехов	22,6 \pm 2,2	32,3 \pm 2,4	32,3 \pm 2,4	11,8 \pm 1,7
Итого:	25,7 \pm 0,7	36,4 \pm 0,8	24,0 \pm 0,7	8,4 \pm 0,5

Артериальная гипертензия у рабочих нефтедобывающей промышленности в Западной Сибири представлена гипертонической болезнью I стадии в 13,3% случаев, гипертонической болезнью II стадии в 12,4% случаев, при этом почти с одинаковой частотой выявлена во всех профессиональных группах (от 22,2% у бурильщиков до 30,7% у операторов ПРС, КРС) (таблица 4). Гипертоническая болезнь I ст. чаще диагностирована у операторов КРС, ПРС (21,1%),

мастеров (16,9%) и операторов ДНГ, ООУ (16,0%), гипертоническая болезнь II ст. – у рабочих вспомогательных цехов (15,1%), бурильщиков, слесарей и машинистов (14,8%, 13,5% и 13,3% соответственно).

У рабочих Западной Сибири выявлена зависимость артериальной гипертензии (АГ I ст., АГ II ст.) от стажа работы во вредных и опасных производственных факторах. Так, если при стаже до 5 лет артериальная гипертензия выявлена в 9,4% случаев, то при стаже 5-10 лет частота ее увеличивается в 1,6 раза, 10-15 лет – в 3 раза, а при стаже более 15 лет почти в 5 раз (табл. 5).

Таблица 5

Распространенность основных неинфекционных заболеваний у работников нефтедобывающей отрасли в Западной Сибири по данным ПМО ($P \pm m\%$)

Стаж, лет	Операторы КРС, ПРС	Машинисты	Операторы ДНГ, ООУ	Рабочие вспомогательных цехов	Итого
до 5	-	4,7±1,1	14,7±2,0	-	9,4±1,0
5-10	25,0±4,8	13,4±2,3***	15,2±2,6	16,7±3,8	15,5±1,4***
10-15	39,1±3,6	26,4±3,0***	38,2±3,3***	29,6±4,4	28,9±1,4***
более 15	26,1±3,2	56,8±3,3***	42,6±3,2***	42,9±5,4***	45,3±1,6***

Примечание: *** - $p < 0,001$ – показатели, статистически значимо отличающиеся в стажевых группах

Частота артериальной гипертензии у машинистов при стаже работы 5-10, 10-15 лет и более 15 лет возрастает по сравнению с группой рабочих со стажем до 5 лет ($p < 0,001$); у операторов ДНГ, ООУ при стаже работы 10-15 и более 15 лет по сравнению с рабочими со стажем до 5 лет и 5-10 лет ($p < 0,001$); у рабочих вспомогательных цехов при стаже работы более 15 лет по сравнению с рабочими со стажем 5,1-10,0 лет ($p < 0,001$).

Наиболее распространенными среди болезней костно-мышечной системы были вертеброгенные заболевания (27,7%), характеризующиеся рецидивирующим течением рефлекторных болевых, мышечно-тонических, нейроваскулярных, либо нейродистрофических синдромов. Среди всех вертеброгенных заболеваний 21,4% были локализованы на поясничном уровне (13,1% люмбалгий, 7,9% люмбоишиалгий и 2,4% радикулопатий) и 22,1% – на шейном (18,6% цервикалгий и 3,5% цервикобрахиалгий). Диагностированные заболевания опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы наиболее часто развивались в профессиональных группах бурильщиков (69,4%), операторов подземного, капитального ремонта скважин (46,5%) и машинистов (41,8%). Наиболее часто люмбалгии выявлены в профессиональных группах при стаже работы 10-15,0 и более 15 лет: бурильщики соответственно (19,2±5,5%; 25,0±9,7%), машинисты (6,5±2,5%; 27,3±3,0%), операторы ПРС, КРС (17,4±2,8%; 15,2±2,6%), мастера (7,7±2,6%; 30,0±5,1%).

Заболевания ЛОР-органов у работников Западной Сибири диагностированы в 24,0% случаев: нейросенсорная тугоухость – 11,4%; отиты – 4,3%; воспалительные заболевания верхних дыхательных путей – 2,9%. Признаки воздействия шума на орган слуха как «докли-

ническая» форма профессионального поражения выявлены у 5,5% рабочих-нефтяников (табл. 6).

Таблица 6

Распространенность заболеваний уха, горла, носа у работников нефтедобывающей отрасли Западной Сибири (Р±т%)

Профессиональная группа	Нозологическая форма			
	нейросенсорная тугоухость	отиты	воспалительные заболевания ВДП	ПВШ
Бурильщики	14,8±3,4	-	-	11,1±3,0
Операторы ПРС, КРС	16,7±1,7	8,8±1,3	1,8±0,6	5,3±1,0
Операторы ДНГ, ООУ	9,3±0,9	3,4±0,6	5,9±0,8	3,8±0,6
Машинисты	11,0±1,0	3,1±0,5	1,2±0,3	6,9±0,8
Слесари	11,5±1,6	6,7±1,2	3,8±0,9	2,9±0,8
Рабочие вспомогательных цехов	16,1±1,9	4,3±1,1	2,2±0,8	9,7±1,5
Мастера	1,7±0,8	1,7±0,8	1,7±0,8	1,7±0,8
Итого	11,4±0,3	4,3±0,3	2,9±0,3	5,5±0,4

В особо неблагоприятном положении в отношении воздействия шума находятся бурильщики, рабочие вспомогательных цехов, операторы ПРС, КРС и машинисты, распространенность нарушений слуха в этих профессиональных группах наблюдалась в 17,9-25,9% случаях. Наиболее часто нейросенсорная тугоухость различной степени выраженности обнаружены у операторов ПРС, КРС (16,7%), рабочих вспомогательных цехов (16,1%) и бурильщиков (14,8%); ПВШ на орган слуха – у бурильщиков (11,1%), за ними следуют рабочие вспомогательных цехов (9,7%), машинисты (6,9%) и операторы ПРС, КРС (5,3%). Наряду с нарушением слуха шумовой этиологии у нефтяников Западной Сибири с частотой 1,2%-5,9% встречались хронические воспалительные заболевания верхних дыхательных путей.

Наблюдается значительная распространенность патологии органа зрения (22,8%). Изучение структуры глазной патологии показало, что с увеличением возраста и стажа повышается кумулятивный показатель заболеваемости глазными болезнями. Прямой зависимости частоты заболеваний от профессии нет. У обследованных работников наиболее часто встречалась пресбиопия от 4,7 до 24,0% в разных профессиональных группах, но пресбиопия не может рассматриваться как заболевание, являясь естественным необратимым инволюционным состоянием, следовательно, её можно исключить из структуры заболеваемости. Однако, пресбиопия является одним из самых распространенных оптических недостатков, связанных со снижением аккомодации и приводящих все взрослое население планеты, от 40 лет и старше, к ухудшению зрения вблизи. Это физиологическое явление, тем не менее, требует подбора очков для близи, а после 50 лет начинает страдать и зрение вдаль, следовательно, могут возникать ограничения работоспособности, например «на высоте». Из соб-

ственно глазных болезней по частоте на первом месте находится миопия 17,4% (от 4,8 до 27,0% в разных профессиональных группах). Необходимо отметить, что у обследованных работников в подавляющем большинстве случаев наблюдается близорукость и миопический астигматизм слабых степеней, т.к. при профессиональном отборе лица со средней и высокой степенью миопии отсеиваются. Все вышесказанное относится к гиперметропии, гиперметропическому и смешанному астигматизму. Гиперметропией страдает от 0,8 до 7,7% работников разных профессий. У 0,5% рабочих была диагностирована катаракта (от 0,1 до 3,7% в разных профессиональных группах). Как правило, выявляется возрастная катаракта в начальной стадии, не вызывающая значительного снижения зрения.

Таким образом, проведенные исследования по изучению состояния здоровья работников нефтедобывающей промышленности Республики Башкортостан и Западной Сибири позволило выявить, что ведущее место в структуре выявленной патологии соответственно занимают заболевания костно-мышечной системы (33,5%; 21,5%), болезни системы кровообращения (30,1%; 25,6%), заболевания ЛОР-органов (17,7%; 24,0%). Заболевания костно-мышечной системы у нефтяников Республики Башкортостан и Западной Сибири представлены, в основном, вертеброгенной патологией пояснично-крестцового уровня (соответственно 21,3%; 21,4%). Следует отметить, что нейросенсорная тугоухость достоверно чаще регистрировалась у работников Западной Сибири по сравнению нефтяниками Башкирии (соответственно $11,4 \pm 0,5$, $5,7 \pm 0,3$); $p < 0,001$.

Таким образом, проведенные нами исследования подтверждают, что комплекс неблагоприятных производственных факторов при нефтедобыче способствуют развитию более раннему развитию болезней костно-мышечной, сердечно-сосудистой систем и заболеваний ЛОР-органов и по прежнему меры борьбы с перенапряжением отдельных органов и систем, производственным шумом и вибрацией, неблагоприятными микроклиматическими условиями, с их отрицательным воздействием на организм нефтяников остаются актуальными.

Медицинскими аспектами охраны здоровья работников нефтедобывающей промышленности являются мониторинг состояния здоровья нефтяников, комплекс профилактических мероприятий по выявлению факторов риска, составлению прогноза и предупреждению развития профессиональных, производственно-обусловленных, хронических неинфекционных заболеваний диспансерное наблюдение для своевременного проведения дифференцированных лечебно-профилактических мероприятий.

Сегодня крайне актуально решение вопроса о создании единой системы поэтапной медицинской реабилитации, включающей в себя все организационные звенья оказания медицинской профпатологической помощи: поликлиника, стационар, учреждения восстановительного и санаторно-курортного лечения, а также структурные подразделения социальной защиты, службы занятости.

Список литературы:

1. Алексеенко, В. Д. Влияние производственных факторов на состояние здоровья работников нефтедобычи при вахтовой организации труда в Заполярье / В. Д. Алексеенко, Н. Н. Симонова, Т. Н. Зуева // Экология человека. - 2009. - № 6. – С. 47 - 50.
2. Зиязетдинов, Р. Ф. Создание и развитие нефтедобывающей промышленности Башкирской АССР (1930-1991 гг.): автореф. дис. ... д-ра. истор. наук. – Уфа, 2011. – 38 с.
3. Измеров, Н. Ф. Национальный проект «Здоровье» - роль медицины труда / Н. Ф. Измеров // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. - № 12. - С. 4 - 8.
4. Молодкина, Н. Н. Медико-биологические критерии оценки риска нарушения здоровья / Н. Н. Молодкина, Г. К. Радионова, Э. И. Денисов // Профессиональный риск для здоровья работников: рук-во / под ред. Н. Ф. Измерова. – М., 2003. – С. 71 - 83.
5. Попова, А. Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации / А. Ю. Попова // Современные проблемы гигиены и медицины труда : Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 60-летию образования ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека. – Уфа, 2015. - С. 14-21.

УДК 504.054

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОРНОРУДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИК БАШКОРТОСТАН И КАЗАХСТАН

Сулейманов Р.А.¹, Бактыбаева З.Б.¹, Хантурина Г.Р.², Сейткасымова Г.Ж.², Валеев Т.К.¹,
Рахматуллин Н.Р.¹

¹ ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

² РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональной заболеваемости» МЗ СР РК, Караганда, Республика Казахстан

В статье представлена эколого-гигиеническая оценка состояния поверхностных и подземных вод горнорудных территорий республик Башкортостан и Казахстан. Водные объекты, используемые для хозяйственно-бытовых нужд населения, рыбохозяйственных целей и рекреации, характеризуются повышенным содержанием марганца, железа, цинка и меди. Вода, используемая для хозяйственно-питьевых целей из источников децентрализованного водоснабжения, на отдельных территориях не соответствует гигиеническим требованиям и характеризуется повышенной жесткостью, высоким содержанием железа, кальция, нитратов.

Ключевые слова: водные ресурсы, загрязнение, тяжелые металлы, горнорудные территории, Республика Башкортостан, Республика Казахстан

ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF WATER RESOURCES IN THE MINING AREAS OF THE REPUBLICS OF BASHKORTOSTAN AND KAZAKHSTAN

Suleimanov R.A.¹, Baktybaeva Z.B.¹, Khanturina G.R.², Seitkasymova G.Zh.², Valeyev T.K.¹,
Rakhmatullin N.R.¹

¹ Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

² National Centre for Occupational Hygiene and Morbidity of the Kazakhstan Health Ministry, Karaganda, Kazakhstan

The article presents the ecological and hygienic assessment of surface and ground waters in the mining areas of the Republics of Bashkortostan and Kazakhstan.

Water bodies used for household needs of the population, fishery and recreation purposes are characterized by a high concentration of manganese, iron, zinc and copper. Drinking water from sources of decentralized water supply in certain areas does not meet hygienic requirements and is characterized by high hardness, elevated levels of iron, calcium and nitrates.

Key words: water resources, pollution, heavy metals, mining areas, the Republic of Bashkortostan, the Republic of Kazakhstan.

Одной из актуальных экологических проблем в мире является загрязнение окружающей среды отходами горнодобывающей и рудоперерабатывающей промышленности. Освоение и разработка месторождений полезных ископаемых сопровождаются всесторонним воздействием на окружающую среду. При этом одними из наиболее уязвимых элементов

ландшафта являются водные объекты, используемые для хозяйственно-бытовых нужд населения, рыбохозяйственных целей и рекреации [3].

Республики Казахстан и Башкортостан характеризуются как территории со значительной минерально-сырьевой базой цветной металлургии. Так, Республика Казахстан (РК) по запасам вольфрамовых и ванадиевых руд занимает 1-е место в мире, хромосодержащих – 2-е место, марганцевых – 3-е. На долю РК приходится 19 % мировых запасов свинца, 13 % – цинка, 10 % – меди и железа. В Республике Башкортостан (РБ) сосредоточена значительная часть сырьевой базы цветной металлургии Урала, а республика является одним из крупнейших производителей медных и цинковых концентратов. Доля РБ в общероссийской добыче меди в концентратах составляет 10–12 %, в общеуральской – 35 %. По цинковому концентрату эта доля значительно выше и составляет соответственно 50 % и 70 %. Интенсивное развитие горнорудной отрасли способствует значительному накоплению отходов производства. На территориях горнодобывающих и рудоперерабатывающих предприятий РБ накоплено более 1 млрд. тонн отходов. В Казахстане наибольшее количество отходов образовано и накоплено на предприятиях Карагандинской и Костанайской областей. Столь значительный объем накопленных отходов на ограниченных территориях создает напряженную экологическую ситуацию в районах расположения (и за ее пределами) предприятий отрасли. В первую очередь загрязняются водные системы территорий РБ и РК из-за наличия прямого контакта с породами руд медно-цинкового, свинцового и др. состава, нарушения гидрогеологического режима территорий и интенсивного освоения месторождений. Учитывая это, была поставлена цель оценить воздействие антропогенных и природных факторов на состояние водных ресурсов горнорудных территорий республик Башкортостан и Казахстан.

Башкирское Зауралье тянется узкой полосой вдоль восточной границы республики и сливается за ее пределами с Западно-Сибирской равниной. Рельеф сильно расчленен, представлен мелкосопочником и озерными котловинами. Зауралье РБ богато медно-колчеданными, марганцевыми и хромитовыми рудами, россыпным и рудным золотом, декоративными яшмами. Наличие месторождений способствовало бурному развитию в регионе горнодобывающей и перерабатывающей промышленности цветной металлургии, строительство предприятий в котором велось без должного учета экологических факторов. На территориях Башкирского Зауралья и прилегающих районов наибольшую техногенную нагрузку испытывают водные объекты, относящиеся к бассейнам рр. Белая и Урал. К бассейну р. Белой можно отнести участки реки в пунктах г. Белорецк, пос. Шушпа, д. Серменево и ее притоки – Рязь, Майгашля, Зилим, Зилануя и др. К бассейну р. Урал относятся рр. Таналык, Туяляс (Худолаз), Большой Кизил, Сакмара, Янгелька, Карагайлы и др.

Карагандинская область расположена в центральной части Казахстана и занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника. На территории области сосредоточено 100 % запасов марганца республики, 80 % – вольфрама, 64 % – молибдена, 54 % – свинца, 36 % – меди, более 40 % – угля. Недра области богаты также редкими и редкоземельными металлами: висмутом, серебром, сурьмой, титаном, никелем, кобальтом, мышьяком и др. Главными отраслями промышленности являются угольная и цветная металлургия (добыча и выплавка меди и молибдена, добыча полиметаллов). Развита также добыча железной и марганцевой руд.

Наиболее крупные водотоки Карагандинской области – Сарысу и Нура. Реки Шерубайнура, Соқыр, Кара-Кенгир являются их притоками. Все водотоки (за исключением верховьев Ишима) принадлежат к бессточным бассейнам Балхаша и небольших озер и являются маловодными. Некоторые реки летом сильно мелеют, распадаются на плесы, иногда полностью пересыхают. Для водоснабжения промышленных центров и сельскохозяйственных районов построены водохранилища, а также канал Иртыш–Караганда. В регионе много озер, главным образом соленых, в связи с чем широко используются пресные подземные воды.

Результаты многолетних исследований показали, что горнодобывающие территории республик Башкортостан и Казахстан характеризуются сочетанием техногенного и природнообусловленного воздействия комплекса неблагоприятных факторов. Основными действующими техногенными источниками загрязнения водных объектов в РБ являются ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат», ОАО «Белорецкий металлургический комбинат», ЗАО «Бурибаевский горно-обогатительный комбинат», ООО «Башкирская медь», ОАО «Башкирское шахтопроходческое управление»; в РК – Карагандинский металлургический комбинат, литейно-механический завод, Жезказганский горно-металлургический комбинат с медеплавильным и ремонтно-механическим заводами, Карсакпайский медеплавильный завод, марганцевые рудники в Джезде, Найзатасе и Каратасе, месторождения медных руд в Жезказгане, Коунраде, Саяке и др.

Загрязнение водных объектов происходит на стадиях геолого-разведочных работ, горной добычи, эксплуатации обогатительного комплекса и металлургического комбината. Большую опасность представляют и отработанные месторождения, которые списаны с баланса горнодобывающих предприятий и не обладают коммерческой привлекательностью из-за низкого содержания полезных компонентов. Отвалы таких объектов расположены в поймах притоков р. Урал (рр. Миндяк, Большой Кизил, Туяляс, Таналык, Бузавлык и др.). К таким месторождениям относятся: Миндяк, Балта-Тау, Куль-Юрт-Тау, Бакр-Тау, Таш-Тау, Южно-Файзуллинское и др. Соответственно, в бассейне р. Урал, где сосредоточены основные горнодобывающие предприятия РБ, складывается достаточно сложная ситуация с качеством воды. В этой промышленной зоне наблюдается высокое и экстремально высокое загрязнение поверхностных вод ионами тяжелых металлов. Значительный вклад в техногенное распределение токсикантов в геологическую среду вносят гидрогенные потоки загрязнителей. Рудничные (шахтные и карьерные) воды характеризуются повышенной минерализацией. Высокое содержание различных токсикантов отмечается и в фильтрате хвостохранилищ. Значительный сброс загрязняющих веществ в окружающую среду со сточными водами связан, прежде всего, с неэффективной работой или отсутствием очистных сооружений. Так, в 2013 г. в поверхностные водные объекты было сброшено недостаточно очищенных сточных вод: Белорецким металлургическим комбинатом – 9,73 млн. м³, Учалинским горно-обогатительным комбинатом – 6,80 млн. м³, Сибайским горно-обогатительным комбинатом – 2,60 млн. м³, ООО «Башкирская медь» – 1,74 млн. м³. Качество воды водотоков Зауралья РБ ниже сбросов промышленных стоков горнорудного комплекса по значению удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) чаще характеризуется как очень загрязненная и грязная, а в некоторых створах – очень грязная. Наибольший удельный вклад в общую загрязненность водоемов вносят: марганец (до 66,6 %), железо (до 9,1 %), кальций (до 6,5 %), свинец (до 5,8 %), нитраты (до 5,4 %), сульфаты (до 4,7 %) и ртуть (до 4,4 %). По

данным докладов Министерства природопользования и экологии РБ, в 2013–2014 гг. в воде рек Башкирского Зауралья наблюдалось превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) по цинку до 180 раз, по меди – до 24 раз, по марганцу – до 23 раз [1, 2, 5].

На территории РК в 2014 г. вода р. Нура по величине комплексного индекса загрязненности воды (ИЗВ) характеризовалась как «грязная», рек Кара-Кенгир, Шерубайнура и Соқыр как «чрезвычайно грязная». При этом в створах р. Нура было зарегистрировано 213 случаев высокого загрязнения, р. Кара-Кенгир – 50 случаев высокого загрязнения и 13 случаев экстремально высокого загрязнения, рр. Шерубайнура и Соқыр – 31 и 13 случаев высокого загрязнения соответственно. Вода в оз. Балхаш оценивалась как «умеренно-загрязненная». В р. Нура превышение ПДК наблюдалось по марганцу (21,1 ПДК), меди (4,4 ПДК), цинку (2,3 ПДК), сульфатам (1,8 ПДК). В р. Кара-Кенгир превышение нормативов наблюдалось по марганцу (131,1 ПДК), меди (60,0 ПДК), цинку (16,5 ПДК), аммоний солевому (11,8 ПДК). В р. Шерубайнура отмечалось превышение по марганцу (28,4 ПДК), азоту нитритному (25,5 ПДК), аммоний солевому (10,1 ПДК), меди (4,6 ПДК) [4].

Материалы исследований лабораторий межрайонных филиалов Центра гигиены и эпидемиологии свидетельствует о том, что вода централизованных источников водоснабжения основных городов и райцентров юго-востока РБ в целом соответствует гигиеническим требованиям. В то же время вода, используемая для хозяйственно-питьевых целей из источников децентрализованного водоснабжения, на отдельных территориях не соответствует гигиеническим требованиям. Как показали результаты анализа проб питьевых вод децентрализованных водоисточников, для горнорудных территорий наиболее приоритетными показателями загрязнения воды являются повышенная жесткость, высокое содержание железа, кальция, присутствие (на уровне ПДК) кадмия и шестивалентного хрома. На отдельных территориях (преимущественно в Баймакском и Абзелиловском районах РБ) в питьевых водах, отобранных из скважин, колодцев и родников, обнаруживается высокое содержание нитратов [7]. Материалы наблюдений за качеством питьевых вод в РК также свидетельствуют об их загрязнении на отдельных территориях. Так, было установлено, что жители г. Балхаш употребляют для питьевых целей воду с повышенной минерализацией (до 1348 мг/л) и высоким содержанием марганца (до 0,3 мг/л). Присутствие в воде цинка, меди, кобальта, нитратов и хлоридов не превышало гигиенических регламентов.

Нами были определены уровни риска для здоровья населения, а также проведена оценка ущерба (вреда) здоровью человека от воздействия факторов среды обитания [6]. Результаты содержания вредных веществ в водных объектах и оценки органолептических, неканцерогенных и канцерогенных рисков, обусловленных употреблением питьевых вод на отдельных горнорудных территориях, свидетельствуют о вероятном влиянии водоисточников на состояние здоровья жителей данных регионов. В связи с этим были разработаны рекомендации по улучшению условий питьевого и бытового водопользования населения горнорудных территорий республик Башкортостан и Казахстан.

Список литературы:

1. Доклад об экологической ситуации на территории Республики Башкортостан в 2013 году. Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. – Уфа, 2013. – 165 с.
2. Доклад об экологической ситуации на территории Республики Башкортостан в 2014 году. Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. – Уфа, 2014. – 172 с.
3. Загрязнение тяжелыми металлами экосистемы реки Таналык, сообщества водных макрофитов и возможности их использования для биологической очистки / З.Б. Бактыбаева, Я.Т. Суюндуков, С.М. Ямалов, У.Б. Юнусбаев. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2011. – 208 с.
4. Качество поверхностных вод на территории Республики Казахстан за 2015 год (обзор водного компонента информационного бюллетеня Департамента экологического мониторинга РГП «Казгидромет» «О состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2015 год»). – Астана, 2015. – 131 с.
5. Материалы эколого-гигиенических исследований качества водных объектов на территориях горнорудного района / Т.К. Валеев, Р.А. Сулейманов, Н.Н. Егорова и др. // Вода: химия и экология. – 2015. – № 3. – С. 30–33.
6. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
7. Сулейманов, Р.А. Влияние предприятий горнорудной промышленности на состояние водоисточников Башкирского Зауралья / Р.А. Сулейманов, Г.Р. Аллаярова // Инновационные технологии для модернизации водохозяйственного комплекса: сборник материалов Симпозиума. – Уфа, 2012. – С. 19–23.

УДК 614.2 : 681.3

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Валеева Э.Т., Бакиров А.Б., Ахметшина В.Т., Галимова Р.Р., Шайхлисламова Э.Р.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

В Республике Башкортостан в последние годы наблюдается устойчивый рост профессиональной заболеваемости в металлургической, машиностроительной, горнорудной промышленности; агропромышленном комплексе. За последние 5 лет в структуре нозологических форм профессиональных заболеваний в республике преобладали заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем, представленные болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, нервной системы.

В целях совершенствования системы охраны здоровья работников необходимо улучшить качество медицинских осмотров, подготовки кадров, разработать современную нормативно-методическую базу в профпатологии.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, профпатологическая служба, производство, медицинские осмотры.

THE CURRENT STATE OF OCCUPATIONAL MEDICINE SERVICES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Valeyeva E.T., Bakirov A.B., Akhmetshina V.T., Galimova R.R., Shaikhislamova E.R.

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

Over the last years, a steady growth of occupational morbidity rate in metallurgical, engineering, mining industries and agriculture has been observed in the Republic of Bashkortostan. During the last 5 years, diseases of certain organs and systems caused by physical overload and stresses predominate in the morbidity structure. These physically induced diseases are those of the musculoskeletal system and connective tissue.

To improve health protection among workers, the quality of health examinations, and training of staff should be increased. The development of the regulatory basis in occupational medicine is imperative.

Key words: occupational diseases, occupational pathological service, production, medical examinations

Важной проблемой здравоохранения Российской Федерации на современном этапе являются высокие темпы роста заболеваемости и смертности трудоспособного населения. Речь идет не просто о смертности, а сверхсмертности в трудоспособном возрасте, что влечет за собой угрозу безопасности страны. Согласно прогнозам, до 2030 года сокращение трудоспособного населения превысит 13 млн. человек, при этом 80 % этой убыли придется на период до 2020 года, в среднем по 1 млн. человек ежегодно [2]. Как известно, одним из факторов, влияющих на здоровье трудящихся, являются неблагоприятные условия труда. По данным Росстата, доля работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, в

организациях различных видов экономической деятельности РФ, постоянно увеличивается и на данный момент составляет 32 % [1].

Для трудовых ресурсов Республики Башкортостан (РБ) сегодня характерно уменьшение численности работников, занятых в промышленности, имеется реальная опасность для воспроизводства трудового потенциала. Среднесписочная численность работников, занятых в экономике Республики Башкортостан в 2014 г., составила 1 млн. 192 тысячи человек.

Удельный вес работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам по Российской Федерации, составляет 32,5 %, по Республике Башкортостан (без учета не охваченных статистической отчетностью многих организаций сельского хозяйства и малого бизнеса) – 28 %. Значительный износ основных производственных фондов практически во всех отраслях промышленности привел к существенному ухудшению здоровья промышленных рабочих, в том числе к росту профессиональной и общей заболеваемости. Степень износа производственных фондов в нефтехимии на 2013 год составила около 68 %, оборудования – 54 %, причем по отдельным видам оборудования – до 100 %. Не лучше ситуация и в других отраслях промышленности отрасли.

Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека на протяжении десятилетий является головным учреждением по медицине труда в нефтяной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Это позволило проанализировать особенности формирования профессиональных рисков в указанных отраслях экономики, которые являются основой топливно-энергетического комплекса и занимают одно из ведущих мест в структуре экономического и трудового потенциала страны.

Учеными института проведены клинико-гигиенические исследования на предприятиях ОАО «Башнефть», «Сургутнефтегаз», нефтеперерабатывающих заводах, расположенных в гг. Уфа, Краснодар, Туапсе, на предприятиях нефтехимической промышленности ОАО «Нижнекамскнефтехим», «Газпром нефтехим Салават», Стерлитамакском заводе синтетического каучука, Уфимском заводе эластомерных материалов, изделий и конструкций. В целях снижения отрицательного воздействия вредных факторов производства на работников на предприятиях нефтяной отрасли были внедрены современные технологии при добыче нефти, создана развитая социальная инфраструктура, включая организации питания, бытовые условия на производстве, медицинские осмотры, оздоровление людей на базе санаториев-профилакториев «Хазино», «Агидель». Сохранение социальной инфраструктуры на предприятиях нефтехимии и нефтедобычи позволили снизить уровни профессиональной заболеваемости в отрасли до минимальных цифр: за 1997–2014 годы уровень первичной профессиональной заболеваемости в нефтедобывающей отрасли резко снизился и составил 0,6–0,9 случая на 10 тысяч работающих, в то время как в целом по республике эта цифра составила 1,32. Среднегодовая профессиональная заболеваемость в нефтехимических производствах несколько выше и в целом составляет 1,5–2,0 случая на 10 тысяч работающих.

Одно из ведущих мест в экономике республики занимают горнодобывающие предприятия и предприятия цветной металлургии. В то же время эти предприятия отличаются наиболее неблагоприятными условиями труда, обуславливающими высокие

показатели профессиональной заболеваемости, которая в среднем в 15 раз выше среднереспубликанских показателей (2015 г. – 13,7; 2014г. – 19,0; 2013г. – 25,0). Наибольший вклад в формирование профессиональной заболеваемости вносят три предприятия, на которые приходится около 90 % от всех накопленных профессиональных заболеваний: Учалинский ГОК с филиалом в г. Сибаете, Бурибаевский ГОК и ООО «Башкирская медь». Прогноз по данной отрасли в целом неблагоприятный, т.к. мероприятия по модернизации технологических процессов и оборудования проводятся медленными темпами.

Сотрудники института в течение многих лет занимаются проблемами оптимизации региональной профпатологической помощи работникам сельского хозяйства, оказывают шефскую помощь жителям села. В агропромышленном комплексе Республики Башкортостан занято около 300 тысяч человек, из них 30 % составляют женщины. За 2005–2015 годы в институте получили лечение более 6000 сельских жителей Республики Башкортостан.

За последние 5 лет профессиональная заболеваемость работников агропромышленного комплекса занимает одно из ведущих мест среди основных отраслей промышленности в Республике Башкортостан. Только за период с 2011 по 2015 годы профзаболевания выявлены у 160 работников сельского хозяйства. Уровень профзаболеваемости в сельском хозяйстве за анализируемый период колебался от 5,27 до 11,81 случаев на 10 тысяч работников, что превышает среднереспубликанские показатели по РБ в 5–10 раз и соответствует высокому уровню профессионального риска.

Институт в целях выполнения Постановления Правительства РБ от 31.12.2004 г. № 262 «О мерах по предупреждению профессиональной заболеваемости в РБ» с 2009 г. ежегодно представляет на утверждение в Министерство здравоохранения РБ план-график направления в институт лиц из группы «риска» по развитию профессиональных заболеваний. Квота выделяемых мест по городам и районам республики определяется, исходя из количества лиц, занятых во вредных и опасных условиях труда и выполнения плана-графика за предыдущий год. Анализ выполнения плана-графика направления лиц из группы «риска» за 2014 год показал, что из городов и районов РБ в институт были направлены лишь 62 % из числа выделенных мест. Наблюдается положительная динамика в 2015 году, где этот показатель увеличился до 66 %.

Одним из действенных механизмов сохранения здоровья работающих, профилактики несчастных случаев на производстве и профзаболеваний являются периодические медицинские осмотры (ПМО). Каждый год в республике ПМО проходят более 250 тысяч работающих, группа риска с подозрением на профессиональное заболевание составляет около 2,5–3 тысяч, из них лишь 28 % направляются в Центр профпатологии для решения экспертных вопросов. Приказ от 12 апреля 2011 г. № 302н МЗСР в части проведения ПМО стажированной группы работников в условиях профцентра руководителями крупных промышленных предприятий выполняется недостаточно.

В целом по республике снизилось и качество проведения ПМО, о чем свидетельствует низкий процент выявления хронических профессиональных заболеваний у работников при проведении осмотров: в 2015 г. среди впервые установленных профзаболеваний он составил лишь 49,2 %, при обращении самого работника в Центр профпатологии – 50,8 %.

Существуют объективные и субъективные причины низкого качества ПМО. К объективным причинам относятся: несовершенство нормативно-методической базы в

профпатологии, отсутствие необходимого медицинского оборудования. Порядок проведения ПМО не может обеспечить диагностику профессиональных заболеваний на ранних этапах, выявление предморбидных изменений.

Субъективными причинами являются: отсутствие у врачей ориентации на выявление ранних признаков профзаболеваний, а также достаточных знаний для диагностики клинических проявлений профессиональной патологии, мотивации на качественное выполнение своих должностных обязанностей. Кроме того, сами работники скрывают имеющиеся у них заболевания, не предъявляют соответствующих жалоб, отказываются от своевременного проведения лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Одной из основных проблем является также вопрос об организации и проведении медицинских осмотров. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 20 апреля 2011 г. № 302н разрешено заключать договора на проведение ПМО практически с любыми медицинскими организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности. Работодатели в поисках низких цен заключают договора на проведение ПМО с медицинскими организациями с недостаточной оснащенностью медицинским оборудованием, с неподготовленными кадрами по профпатологии, не придавая значения качеству ПМО.

Особую тревогу вызывает и качество проводимых медосмотров частными медицинскими организациями. Анализ показал, что эти организации охватывают ПМО почти 25 % работающих, при этом группа «риска» с подозрением на профзаболевание составила лишь 0,2 %. Обращает на себя внимание отсутствие предварительных и периодических медицинских осмотров у работников малых и частных предприятий республики, что уже в обозримом будущем может привести к негативным социальным последствиям. В коллективные договора этих предприятий под разными предлогами не включаются обязательства предприятия заключать договора на страхование работника от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Необходимо вместе с законодательными актами, стимулирующими и поощряющими развитие малого бизнеса, регламентировать и охрану здоровья работников.

В Республике Башкортостан единственным учреждением, занимающимся экспертизой связи заболевания с профессией, является ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека». За последние 5 лет в структуре нозологических форм профессиональных заболеваний в республике преобладали заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем, представленные болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, нервной системы (67 %). На 2-м месте заболевания, вызываемые воздействием физических факторов и представленные вибрационной болезнью и нейросенсорной тугоухостью – 26 %, на 3-м месте заболевания, связанные с воздействием производственных химических факторов, – 10 %, в том числе болезни органов дыхания и кожи.

На рисунке 1 представлена динамика уровней профзаболеваемости по РФ и РБ за последние 5 лет.

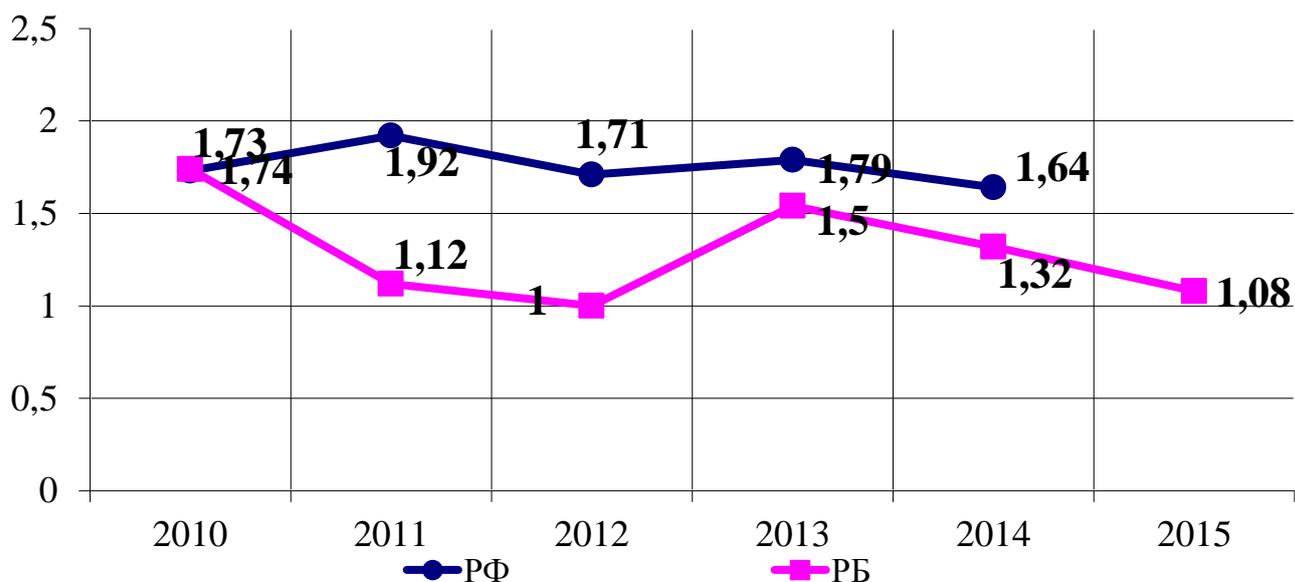


Рисунок 1. - Динамика профессиональной заболеваемости в Российской Федерации и Республике Башкортостан в 2010-2015г.г.

Анализ показателей профессиональной заболеваемости за 2015 год, рассчитанных на численность работников (по данным Башкортостанстата), показал, что наиболее высокий уровень профессиональной заболеваемости зарегистрирован на предприятиях, относящихся к разделу С «Добыча полезных ископаемых» – 4,76 на 10 000 работников (2014 г. – 7,38; 2013 г. – 10,29). Второе ранговое место по уровню профессиональной заболеваемости занимает раздел А «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» – 4,7 на 10 000 работников (2014 г. – 7,04; 2013 г. – 8,32). Третье ранговое место по уровню профессиональной заболеваемости занимает раздел D «Обрабатывающие производства» – 3,39 на 10 000 работников (2014 г. – 2,82; 2013 г. – 4,0).

В целях улучшения качества оказываемой профпатологической помощи работающим необходимо неукоснительное выполнение работодателями приказа МЗСР Российской Федерации от 20 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» и Постановления Правительства Республики Башкортостан от 31 декабря 2004 г. № 262 в части проведения ПМО работников с периодичностью один раз в пять лет на базе ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека».

В условиях рыночных отношений необходим специальный экономический механизм, способствующий ликвидации рабочих мест с вредными и опасными условиями труда. Таким механизмом может быть введение экономических санкций (на основе специальной оценки условий труда и сертификации) за наличие таких рабочих мест. Предприятия обязаны нести экономическую ответственность за неблагоприятные условия труда. Персональная ответственность руководителей и специалистов за безопасные условия труда позволят сохранить жизнь и здоровье работников. Поскольку именно с трудоспособным

контингентом связан экономический подъем государства, то и решение вопросов сохранения здоровья работающего населения должно занимать особое место среди приоритетных направлений государственной политики в области охраны и укрепления здоровья

Список литературы:

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [электронный ресурс] http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition. (Medium-fertility variant) [электронный ресурс] / URL: <http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/p2k0data.asp>

УДК 631:616 – 073.616.833.58

**КЛИНИКО – ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ
РАДИКУЛОПАТИЙ У МЕХАНИЗАТОРОВ**

Вагапова Д.М., Галлямова С.А., Шайхлисламова Э.Р.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека, Уфа, Россия

Для изучения патофизиологических механизмов и топической диагностики обследованы 60 механизаторов сельского хозяйства с диагнозом профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатии. Наряду с клиническим, неврологическим обследованием, проведен анализ биоэлектрической активности периферических нервов и спинно-мозговых корешков методом стимуляционной электронейромиографии. Выявлено, что степень выраженности двигательных и сенсорных нарушений коррелирует с электронейромиографическими изменениями в виде аксональных и демиелинизирующих поражений указанных структур. Проведенное обследование позволяет прогнозировать дальнейшее течение заболевания у механизаторов.

Ключевые слова: механизаторы сельского хозяйства, профессиональная пояснично-крестцовая радикулопатия

**CLINICAL ELECTRONEUROGRAPHIC CHARACTERISTICS OF OCCUPATIONAL
LUMBAR SACRAL RADICULOPATHY IN AGRICULTURAL MACHINE OPERATORS**

Vagapova D.M., Gallyamova S.A., Shaikhislamova E.R.

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

To study pathophysiologic mechanisms and topic diagnostics we examined 60 agricultural machine operators with occupational lumbar sacral radiculopathy. Along with clinical, neurologic examination, the analysis of bioelectric activity of peripheral nerves and spinal roots was done using the method of stimulation electroneuromyography. It has been shown that the severity of motor and sensory impairments correlates with electroneuromyographic changes in the form of axonal and demyelinating lesions of the structures in question. The study carried out allows predicting a further course of the disease among machine operators.

Key words: agricultural machine operators, occupational lumbar sacral radiculopathy

Актуальной проблемой профилактической медицины являются заболевания периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Это обусловлено широкой распространенностью указанной патологии, нередко приводящей к нарушению трудоспособности больных, ограничивая или полностью лишая их возможности активной профессиональной деятельности, нанося тем самым значительный социальный и экономический урон [1,2].

Распространенность профессиональных заболеваний периферической нервной системы от физических перегрузок и функционального перенапряжения достаточно велика и

колеблется по разным регионам страны от 11 до 45% всех выявленных профессиональных заболеваний [3].

Одной из нозологических форм, представляющих особые трудности при решении экспертных вопросов, является пояснично-крестцовая радикулопатия, что обусловлено неспецифичностью ее клинических проявлений, полиэтиологичностью и высокой распространенностью вертеброгенной патологии в общей клинике.

Среди различных причин, способствующих развитию вертеброгенной патологии, помимо нарушений обмена веществ, инфекций, генетической предрасположенности, травм, все большее значение придается неблагоприятным факторам труда. Большинство исследователей придают основное значение постоянному значительному напряжению мышц поясницы или внезапной чрезмерной нагрузке, вынужденному положению туловища, повышенной вибрации, низкой температуре окружающей среды [6]. Однако в литературных источниках недостаточно освещены вопросы особенностей развития и диагностики пояснично-крестцовой радикулопатии у различных профессиональных групп рабочих, подвергающихся воздействию комплекса неблагоприятных факторов.

Целью работы явилось изучение патофизиологических механизмов и топического поражения при профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатиях у механизаторов сельского хозяйства (далее – механизаторов).

Материал и методы. Обследовали 60 механизаторов с диагнозом профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатии в возрасте от 37 до 60 лет (средний возраст $51,3 \pm 6,1$ года); стаж работы в профессии $30,7 \pm 5,4$ года. Контрольную группу составили лица мужского пола, не работающие на сельхозтехнике, в количестве 50 человек. Основная и контрольная группы были сопоставимы по возрасту.

Наряду с клиническим и неврологическим обследованием проводилась электронейромиография (ЭНМГ) в остром периоде заболевания. ЭНМГ выполнена на аппаратно-программном комплексе «Нейро-МВП-Нейрософт» (Россия) с полным набором общепринятых количественных показателей [7]: суммарный синхронный потенциал при раздражении моторных нервов (форма М-ответа) и потенциал действия (ПД) при стимуляции сенсорных (чувствительных) волокон. Производили подсчет латентного периода, амплитуды и длительности этих волн. Исследованы также скорость распространения возбуждения (СРВ) по моторным волокнам ($V_{эфф.}$), скорость по сенсорным волокнам ($V_{афф.}$), резидуальная латентность (РЛ) – время прохождения импульса по самым дистальным участкам нерва и их производные коэффициенты: проксимально-дистальный, моторно-сенсорный, параметры F-волны (амплитуду, латентный период), параметры Н-рефлекса (амплитуду, соотношение Н-ответа к М-ответу). Тестировались малоберцовые, большеберцовые, икроножные нервы с обеих сторон. Статистическая обработка результатов проведена с помощью электронных таблиц Microsoft и программы Statistica10.

Результаты и обсуждение. Все пациенты жаловались на болевые ощущения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, irradiиравшие в ноги, а также на онемение, «ползанье мурашек», жжение по ходу седалищного, бедренного и малоберцового нервов. У 15 % больных отмечалась слабость в мышцах стопы и голени.

В неврологическом статусе выявлялись двигательные, сенсорные, вегетативные и трофические расстройства. Нарушения двигательных функций проявлялись периферическим

парезом мышц разгибателей стопы (у 16 %) и первого пальца стопы (у 11 %), гипотрофией и гипотонией мышц нижних конечностей (53 %), снижением или выпадением коленных и ахилловых рефлексов (у 79,5 % и 100 % соответственно). Сенсорные нарушения проявлялись в гипестезии в зоне иннервации корешков L4,L5 в 47 % случаев и S1 в 53 % случаев.

Сегментарные вегетативно-трофические нарушения в нижних конечностях встречались в виде онемения, зябкости, жжения, пульсации нижних конечностей.

При объективном обследовании в 91 % случаев выявлено ограничение объема активных движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, в 74 % случаев сглажен поясничный лордоз, в 16 % усилен лордоз. Дефанс поясничных мышц 1 степени выявлен в 55 % случаев, 0–1 степени в 43 % случаев.

Таблица 1.

Средние значения показателей стимуляционной ЭНМГ нижних конечностей

Электрофизиологические показатели	Исследованные нервы (M±m)					
	Малоберцовый		Большеберцовый		Икроножный	
	Основная группа	Контроль	Основная группа	Контроль	Основная группа	Контроль
Амплитуда М-ответа, мВ	3,5 ± 0,6*	5,2±0,2	3,9±1,0**	7,3±0,6	-	-
V _{эфф.} проксимальная, м/с	48,4 ± 1,8*	52,3±0,2	46,9± 1,8***	59,6± 1,1	-	-
V _{эфф.} дистальная, м/с	42,2±1,7**	51,4±1,3	39,1±1,9***	56,2±1,2	-	-
Проксимально-дистальный коэффициент	114,7±1,6**	101,7±1,2	119,9± 1,8***	106,0± 1,2	-	-
Резидуальная латентность, м/с	3,5±0,3*	2,8±0,2	4,5±0,5***	3,1± 0,1	-	-
Моторно-сенсорный коэффициент	-	-	63,7± 2,8***	90,4±1,2	-	-
Амплитуда ПД, мкВ	-	-	-	-	1,2± 0,2***	5,1±0,8
V _{эфф.} дистальная, м/с	-	-	-	-	61,4± 0,4*	62,2±0,2

Примечания: * - соответствует p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001.

При электронейромиографическом исследовании малоберцового нерва выявлено достоверное (p<0,05) снижение амплитуды М-ответа, что свидетельствует об аксональной дегенерации. Установлено значительное снижение скорости распространения возбуждения

по эфферентным волокнам на голени ($p < 0,01$) в области фибулярного канала, что способствовало повышению резидуальной латентности ($p < 0,05$). выявлено значительное повышение резидуальной латентности при стимуляции большеберцового нерва над медиальной лодыжкой, что сопровождалось увеличением проксимально-дистального коэффициента ($p < 0,001$), уменьшением моторно-сенсорного коэффициента ($p < 0,001$) и снижением амплитуды максимального М-ответа мышц стопы ($p < 0,01$). В целом это свидетельствует о наличии признаков туннельной задержки в фибулярном, тарзальном и тиббиальном каналах, что указывает на поражение миелиновой оболочки нервов (табл. 1).

Состояние спинномозговых нервов (корешков) оценивалось путем регистрации F-волны при стимуляции малоберцовых и большеберцовых нервов. При анализе параметров F-волны у механизаторов определялось увеличение латентного периода F-волны, что свидетельствовало о демиелинизирующем характере поражения спинномозговых нервов, и снижение ее амплитуды, что подтверждало аксональное поражение спинномозговых нервов по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), выявлялась единичная полифазность F-волны (табл. 2).

Таблица 2.

Средние значения показателей F-волны в исследуемых группах

Показатели	Исследованные нервы ($M \pm m$)			
	Малоберцовый		Большеберцовый	
	Основная группа	Контроль	Основная группа	Контроль
Амплитуда F-волны, мВ	273,8±16,6*	308,7±15,2	293,5±18,4*	312,1±17,7
Латентный период F-волны, мс	50,8±4,2*	47,6±3,9	48,9±4,3*	46,5±4,7

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Для исследования афферентной части (чувствительной) рефлекторной дуги имеет значение параметров так называемого Н-рефлекса, который представляет собой рефлекторный ответ мышцы, вызванный электрическим раздражением большеберцового нерва в подколенной ямке.

Появление Н-ответа при низкой интенсивности стимуляции объясняется более низким порогом афферентных проприоцептивных волокон по сравнению с двигательными волокнами, ответственными за возникновение прямого М-ответа. Уменьшение Н-ответа с ростом М-ответа обусловлено антидромной блокадой возбуждения в аксонах в телах мотонейронов и развитием центрального торможения.

При поражении периферических нервов наблюдается увеличение латентного периода и снижение амплитуды Н- и М-ответов; они приобретают полифазную форму, пороги их вызывания повышаются. Уровень снижения соотношения Н-ответа к М-ответу указывает на степень выключения нервных волокон из рефлекторной дуги, что часто коррелирует со степенью снижения ахиллова рефлекса. Аналогичные изменения могут возникать при поражении корешков спинного мозга [4,5]. при стимуляции большеберцового нерва

вподколенной ямки выявлено выраженное снижение амплитуды Н-рефлекса и М-ответа, а также отношения центрального (Н) и моторного (М) ответов (H_{\max}/M_{\max}) с одновременным увеличением порогов их возникновения (табл. 3).

Таблица 3.

Средние значения показателей Н- и М-ответов в исследуемых группах

Показатели	Большеберцовый нерв ($M \pm m$)	
	Основная группа	Контроль
Порог Н-рефлекса	72,1±3,68***	48,5±2,38
Амплитуда Н-рефлекса, мВ	0,57±0,11***	1,2±0,14
Амплитуда М-ответа, мВ	5,0±0,65***	7,8±0,43
H_{\max}/M_{\max} , %	10,6±1,25***	15,47±1,73

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Таким образом, электронейромиографическое обследование позволяет выявить уровень корешкового поражения и характер нарушения в двигательной или чувствительной части рефлекторной дуги, что позволяет прогнозировать дальнейшее течение заболевания. Увеличение вовлеченности нервных волокон в процесс демиелинизации приводит к замедлению скорости проведения по нерву, что негативно отражается на течении профессионального заболевания у обследованных, усугубляет нарастание неврологического дефицита.

Выводы. 1. Стимуляционная электронейромиография является одним из самых информативных методов функциональной диагностики, позволяющим уточнить топический уровень и характер поражения нейромоторного аппарата. К выявленным электронейромиографическим изменениям у обследованных относятся аксональные и демиелинизирующие поражения периферических нервов и спинномозговых корешков: при локальных корешковых поражениях снижение амплитуды Н-рефлекса, соотношения Н/М, что указывает на степень выключения быстропроводящих чувствительных волокон из рефлекторной дуги. Данные изменения дают представление о функциональном торможении мотонейронов вследствие течения патологического процесса.

2. Выявленные электронейромиографические изменения при профессиональных пояснично-крестцовых радикулопатиях позволяют обеспечить своевременную диагностику этих заболеваний у механизаторов и, следовательно, их профилактику.

Список литературы:

1. Багирова, Г.Г. Распространенность и факторы риска возникновения синдрома боли в нижнем отделе спины у работников автотранспорта/Г.Г. Багирова, Н.В. Игнатчева // Терапевтический архив. – 2001. – № 1. – С. 30–33.
2. Основные задачи Международной декады (Theboneandjoint Decade 2000–2010) в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-

- двигательного аппарата в России/ А.И. Вялов, Е.И. Гусев, А.Б. Зборовский, В.А. Насонова // Научно-практическая ревматология. – 2001. – № 2. – С. 4–8.
3. Профессиональные заболевания, вызываемые перенапряжением отдельных органов и систем: учебно-методическое пособие / З.С. Терегулова, Р.А. Алакаева, З.Ф. Аскарова, Л.А. Богородицкая. – Уфа, 2003. – 32 с.
 4. Старобинец, М.Х., Верник, А. К патогенезу дискогенных поясничных радикулитов (по данным регистрации Н-рефлекса и F-волны) //Журнал невропатологии и психиатрии. – 1972. – № 5. – С. 931–943.
 5. Стрелкова, Н.И., Мусаева, А.В. Моносинаптический Н-рефлекс у больных, оперированных по поводу грыжи межпозвоночного диска поясничной локализации //Журнал невропатологии и психиатрии. – 1979. – № 4. – С. 405–409.
 6. Суворов, Г.А. Общая вибрация и риск вибрационных нарушений/ Г.А. Суворов, И.А. Старожук, Г.Н. Лагутина // Профессиональный риск для здоровья работников: руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, Э.И. Денисова. – М.: Тривант, 2003. – С. 134–142.

УДК 613.6

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Степанов Е.Г.^{1,2}, Ларионова Т.К.³, Галикеева А.Ш.¹, Овсянникова Л.Б.¹

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет». Уфа, Россия

²Управление Роспотребнадзора по Республике Башкортостан, Уфа, Россия

³ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

Все более значимыми в последние годы становятся психосоциальные факторы в системе охраны здоровья и безопасности на рабочем месте. Труд педагогов связан с высоким нервно-психическим и эмоциональным напряжением, вследствие чего у них формируются отклонения в состоянии здоровья. Для исследования психосоциальных обстоятельств используются специально разработанные экспертами ВОЗ анкеты. Показано значение дополнительной диспансеризации работников бюджетной сферы на примере учителей средних школ г. Салавата.

Ключевые слова: психосоциальные факторы, дополнительная диспансеризация, педагог, структура заболеваемости, напряженность труда, анкеты.

PROBLEMS OF HEALTH MAINTENANCE AND PROMOTION AMONG TEACHERS UNDER MODERN CONDITIONS

Stepanov E.G.^{1,2}, Larionova T.K.³, Galikayeva A.Sh.¹, Ovsiannikova L.B.¹

¹Bashkirian State Medical University, Ufa, Russia

²Bashkortostan Management Agency of Rospotrebnadzor, Ufa, Russia

³Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

During the last years, psychosocial factors in the system of health protection and safety in the workplace have become increasingly important. Teachers' work is associated with high psychological and emotional stresses, causing health status impairment. To study psychosocial factors, we use specially designed WHO questionnaires. The importance of additional prophylactic medical examination of budgetary workers based on secondary schools teachers of the town of Salavat has been shown.

Key words: psychosocial factors, additional prophylactic medical examination, teachers, morbidity structure, work intensity, questionnaires.

Высокопроизводительный труд требует большого волевого усилия работника, которое может осуществляться только при сильной трудовой мотивации. Поэтому специфическая причина возникновения социального стресса заключается в утрате населением и, в частности работниками бюджетной сферы, эффективной трудовой мотивации, основанной на возможности своим трудом обеспечить достойное существование себе и своей семье [2].

В России доля населения, работающего в непроизводственной сфере, в последние годы становится все больше. Одной из особенностей трудового процесса работающих в бюджетной сфере, к которым относятся педагоги, в значительной степени может быть напряженность труда [7]. Сейчас найдены новые связи между условиями труда и здоровьем

трудящихся, включая причинные отношения между профессиональным напряжением в процессе работы и сердечно-сосудистыми, психическими заболеваниями [1]. Около 18 % всех проблем со здоровьем работающего населения приходится на стресс, депрессию и беспокойство [11]. Рост психосоциальных проблем становится новым вызовом в системе охраны здоровья и безопасности на рабочем месте. В настоящее время психологические проблемы на работе представляют особую проблему [1].

Важным аспектом в условиях современной России является рост актуальности вопросов взаимоотношений работника, работодателя, общества и государства и их роли в сохранении и укреплении здоровья на фоне избытка рабочей силы на рынке труда, что требует анализа психосоциальных факторов, влияющих на здоровье работающего человека, к числу которых Международная классификация болезней (класс XXI) [3] относит проблемы, связанные с работой и безработицей, воздействием производственных факторов риска и окружающей среды, межличностными конфликтами и др. [2].

Как профессиональная группа педагоги традиционно отличаются крайне низкими показателями физического и психического здоровья [4]. На современном этапе сложилось определенное несоответствие социальной роли учителя и его реального положения. С одной стороны, возрастающее значение труда учителя, а с другой – его сложности и противоречия способствуют постоянному высокому нервно-психическому и эмоциональному напряжению педагогов. А это в свою очередь отражается на состоянии здоровья учителей в показателях заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) [10]. Напряженность трудового процесса формирует рабочее напряжение организма – повышение активности физиологических функций, обеспечивающих выполнение деятельности.

Напряженность труда учителя складывается, в частности, из показателей интеллектуальной нагрузки: эвристическая (творческая) деятельность, обработка, проверка и контроль за выполнением задания, работа в условиях дефицита времени (при повышенной ответственности за конечный результат), эмоциональной нагрузки несут ответственность за функциональное качество основной работы, наличие конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, сенсорных нагрузок и режима работы. Общая оценка напряженности трудового процесса учителя согласно критериям Р 2.2.2006-05 [5] составляет 3.2.

Одним из механизмов реализации нового подхода к решению подобных проблем, связанных со здоровьем работника, является так называемая европейская модель «Здоровье на рабочем месте». Методической основой модели является широкое использование специально разработанных экспертами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) анкет, которые включают вопросы, касающиеся большей части упомянутых психосоциальных обстоятельств, влияющих на здоровье работника, что позволяет ранжировать эти факторы по значимости. На ряде предприятий Республики Башкортостан (РБ) в 2002–2003 годах были проведены пилотные исследования по реализации данной модели, которые показали ее высокую эффективность, что позволило нам использовать указанную модель и ее научно-методическую базу для изучения здоровья учителей. Анкета состоит из разделов, касающихся самооценки здоровья, физической активности, факторов стресса, проблем межличностного общения и др. [6].

В процессе психосоциального исследования получена 171 анкета, заполненная учителями г. Салавата. Средний возраст опрошенных составлял 41,0±9,9 лет. Женщины в группе составляли 90,1 %. Стаж работы до 10 лет имели 26 % учителей, до 15 лет – 19 %, до 20 – 11 % и более 20 лет – 22 %. Высшее образование имели 85 % учителей, остальные – среднее специальное.

Анализ анкет выявил, что 15 % учителей абсолютно не удовлетворены своим трудом и еще более половины (52 %) выбрали ответ «мало удовлетворяет». Лишь около 16 % респондентов готовы твердо ответить на поставленный вопрос: «да, удовлетворен». Индекс удовлетворенности трудом у учителей крайне низок.

При анализе вопросов, направленных на оценку собственно условий труда, установлено, что учителя чаще всего отмечали такие позиции, как «плохо проветриваемое помещение», «воздействие шума», «зрительное перенапряжение». Однако значительное число опрошенных учителей выбрали ответ «ничего», т.е. не считают условия своего труда вредными для здоровья, либо не осознают значимости соответствующих факторов рабочей среды и трудового процесса.

В перечне потенциальных причин, заставляющих испытывать тревогу, нервозность или стресс на работе за последние 6 месяцев опрашиваемого периода, 75–89 % опрошенных в анкетах одновременно указали на значимость таких факторов, как «слишком много изменений в работе», «слишком напряженная работа».

Следует заметить, что для учителей вопросы межличностных отношений с сослуживцами и руководством оказались достаточно значимыми. Суммарная частота этой группы ответов достигает 26 %, что, по-видимому, может свидетельствовать о неблагоприятном психологическом микроклимате в изучаемых школьных коллективах и необходимости анализа и учета факторов производственного стресса в других педагогических коллективах. Это предположение подтверждают оценки в 2,5 балла (из 5 возможных), «выставленные» учителями своим руководителям в ответ на предложенные анкетой утверждения типа «Руководитель моего предприятия (работодатель) знает, что стресс может плохо влиять на здоровье подчиненных», «Руководитель моего предприятия (работодатель) делает все возможное, чтобы свести до минимума ненужный стресс на работе», «Я доволен тем, что мой добросовестный труд должным образом оценивается руководством моего предприятия (работодателем)», «Руководитель моего предприятия (работодатель) искренне заинтересован в благосостоянии своих подчиненных».

Отдельный интерес, на наш взгляд, представляет вопрос анкеты «Как бы Вы поступили, если бы Ваш непосредственный руководитель приказал Вам сделать то, что Вы считаете опасным для здоровья и жизни?». Две трети учителей внутренне безоговорочно готовы сделать все, что прикажет руководитель, не заботясь о собственной безопасности. Можно допустить, что в реальности у учителя редко создается опасная для здоровья и жизни ситуация, поэтому учитель не полностью осознает реально возможную опасность.

Анкета содержала вопрос, который раскрывает степень доверия человека к его ближайшему окружению. Анализ показал, что по поводу конфликтных ситуаций на работе 27 % учителей не обращается ни к кому, 30–35 % обсуждают их с супругами, 15–18 % – с другими членами семьи, 20–24 % – с друзьями, 10–15 % – с сослуживцами. Нулевые шансы обращаемости имеют представители специализированных профессиональных,

производственных или общественных структур, в том числе врач, психолог, юрист, священник, профсоюзный деятель.

Для учителей, помимо высокой значимости экономических вопросов, которые типичны для большинства из них, важными оказались такие варианты бытовых факторов стресса, как развод или разрыв отношений (32,0 %), переживание и страх одиночества (26,2 %), тревога за будущее ребенка (22,0 %) и некоторые другие. Однако ни один из названных факторов не мог сравниться по уровню значимости с факторами стресса на работе.

Исходя из ответов респондентов, можно сказать, что учителя не боятся потерять работу, но они воспринимают свой труд как чрезвычайно напряженный, изматывающий их физически и духовно, и, в большинстве случаев, им не удовлетворены. Для учителей реальными факторами тревоги или стресса вне работы являются проблемы, связанные с внутрисемейными отношениями и одиночеством (на момент опроса состояли в браке 45 %, остальные были одиноки, разведены либо овдовели к моменту проведения исследований), которые, возможно, являются следствием чрезвычайно напряженного труда и высокой степени занятости.

Состояние здоровья учителей оценено по результатам анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности с учетом материалов соматического опросника «Самооценка здоровья».

Использован соматический опросник, разработанный и формализованный канд. мед. наук Нафиковым Р.Г. на основе Методики национального исследования здоровья (Комплексное выборочное изучение состояния здоровья населения, приуроченное к переписи 2002 г.), разработанной в НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н.А. Семашко РАМН (научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Максимова Т.М.).

Опросник включает 105 вопросов, которые способствуют выявлению наличия у опрашиваемого тех или иных симптомов и синдромов нарушения функционирования основных органов и систем организма в прошлом и настоящем. Особое внимание обращалось на значимость психосоциальных факторов. Использованный в работе соматический опросник является именованным и позволяет достаточно подробно провести анализ жалоб на состояние здоровья, сгруппировав их предварительно по системно-органным признакам.

При анализе общего количества жалоб и симптомов, отмеченных в опроснике, лишь у 3 % лиц, преимущественно молодого возраста, не было предъявлено жалоб на состояние здоровья, на одного учителя в среднем приходилось 5,3 жалобы.

На наличие болевых и других неприятных ощущений (давления или тяжести за грудиной) в области сердца жаловались все учителя (100 %), причем две трети из них связывали эти боли с эмоциональным напряжением. У половины всех, жаловавшихся на боли за грудиной, они появлялись не реже одного раза в неделю и не исчезали в течение 10 минут, однако никто из них по этому поводу не обращался к врачу и не принимал каких-либо мер. 40 % учителей жаловались на стойкое повышение артериального давления, а 20 % отметили, что они вынуждены обращаться в скорую помощь по поводу высокого давления. Все это позволило сформировать группу лиц с признаками заболеваний системы кровообращения, в которую вошли 87 % опрошенных учителей.

Чрезвычайно частыми (2-е место по частоте) были жалобы на головную боль, которые предъявляли 80 % всех опрошенных, причем у 30 % из них она появлялась не реже одного раза в неделю, а у 60 % сопровождалась головокружением и повышением либо понижением артериального давления. 70 % учителей жаловались на те или иные нарушения сна (трудности засыпания, ночные пробуждения, неглубокий, поверхностный сон, не приносящий удовлетворения и отдыха). Треть опрошенных отметила у себя умеренное снижение памяти либо работоспособности, а еще треть – того и другого одновременно. Исходя из подобных жалоб была сформирована группа учителей с признаками нейроциркуляторной дистонии, т.е. с повышенной вероятностью формирования психических расстройств и расстройств поведения, в эту группу вошли 62 % опрошенных.

Также частыми были жалобы на боли в спине и конечностях: наличие постоянных либо периодических болей в шее, спине, пояснице, руках или ногах, а также утомляемость, тяжесть или другой дискомфорт в тех же участках тела отметили 87 % учителей. В 40 % случаев были отмечены нарушения сна, обусловленные этими болями. Из работников с этим видом жалоб была сформирована группа лиц с признаками заболеваний периферической нервной системы, доля которых составила 43,4 %.

Жалобы, обусловленные состоянием органов дыхания, выявлены у 40 % опрошенных. Преимущественно это были жалобы на периодический влажный кашель с мокротой в холодное время года, особенно при выходе на улицу из теплого помещения или наоборот.

Наличие тех или иных нарушений со стороны органов пищеварения и болей в области живота отмечалось у 80,0–90,0 % опрошенных.

По результатам анализа данных соматического опросника были сформированы группы лиц с признаками тех или иных заболеваний. В целом анализ результатов самооценки здоровья с использованием соматического опросника позволяет заключить, что, во-первых, состояние здоровья учителей внушает большие опасения. Среди учителей высок риск формирования психических расстройств и расстройств поведения (нейроциркуляторная дистония, неврастения, невроз и др.), а также болезней периферической нервной системы. Последние по современным представлениям могут рассматриваться как «боли в спине», которые многими авторами трактуются как основная часть симптомокомплекса, именуемого синдромом хронической усталости.

Проблема охраны здоровья бюджетников в настоящее время стала одной из приоритетных: в рамках национального проекта в области здравоохранения возродился диспансерный метод обслуживания работников бюджетной сферы, в том числе учителей. Проведение дополнительной диспансеризации назрело уже давно: многие серьезные заболевания долгое время никак себя не проявляют и человек не подозревает, что давно уже болен. Основная цель дополнительной диспансеризации – раннее выявление и профилактика заболеваний, в том числе социально значимых. В этой связи представляют интерес результаты дополнительной диспансеризации работников бюджетной сферы, проводимой в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 20 февраля 2008 г. № 80н «О проведении в 2008–2009 годах дополнительной диспансеризации работающих граждан» и являющейся ценным источником информации о состоянии здоровья учителей.

По итогам диспансеризации педагогов, проведенной в МУ «Городская больница №1» г. Салавата в 2006–2009 гг., установлено, что практически здоровые работники образования (I группа) составили 26 %, лица с нарушением адаптационных механизмов и повышенным риском развития заболеваний (II группа) – 31 %, работники, нуждающиеся в лечении в амбулаторно-поликлинических условиях (III группа), – 42 %, лица, нуждающиеся в дополнительном обследовании, лечении в условиях стационара (IV группа), – 0,9 %, (V группа) – 0,1 %.

Первое место в структуре впервые выявленной патологии у педагогов занимают болезни системы кровообращения (класс I00–I99 по МКБ-10), на долю которых приходится 24,1 % от общего количества всех заболеваний, выявленных в процессе дополнительной диспансеризации, причем около половины (46,7 %) из них представлено болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением (класс I10–I13).

Далее следуют болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (класс E00–E90) (18,1 %). На третьем месте (8,8 %) находятся болезни глаза и его придаточного аппарата (класс H00–H59), среди которых около 70 % занимает миопия (класс H52.1). Следующее место в ранговом ряду принадлежит болезням нервной системы (класс G00–G99), на которые приходится 8,6 %. Относительно высокий уровень впервые выявленных болезней, характеризующихся повышенным артериальным давлением, а также миопии может рассматриваться как отличительная особенность групповых показателей здоровья учителей.

Настоящие исследования показали, что необходимо разработать рекомендации, направленные на профилактику стресса на работе, которые включали бы гигиенические мероприятия по снижению интенсивности факторов производственной среды и трудового процесса; организационные, предусматривающие обучение руководителей и персонала организаций по вопросам значимости стресса на работе; индивидуальные и групповые тренинги, способствующие усилению индивидуальной устойчивости к стрессу и приобретению навыков управления своим эмоциональным состоянием и умения лучше справляться со стрессовыми ситуациями как на работе, так и вне ее. Все вышеперечисленное является дальнейшей задачей нашей работы.

Выводы:

1. Напряженность и психосоциальные факторы трудового процесса имеют большое значение в формировании заболеваний педагогов, в связи с чем можно рекомендовать проведение исследований психосоциальных факторов во время оценки условий труда педагогов и уровня профессионального риска их здоровью.

2. В результате воздействия на педагогов психосоциальных факторов, высоких нагрузок труда в процессе трудовой деятельности у них формируются производственно обусловленные заболевания, среди которых отмечаются болезни костно-мышечной, периферической нервной систем, психических расстройств и расстройств поведения в виде нейроциркуляторных дистоний, неврастений и неврозов.

3. Дополнительная диспансеризация работников бюджетной сферы способствует выявлению заболеваний.

4. По результатам дополнительной диспансеризации педагогов имеется возможность и необходимость разработки способов их оздоровления.

Список литературы:

1. Барански, Б. Сближение нормативной правовой базы по охране труда и безопасности (EuropeAid/119764/C/SV/RU). Изменение концепции «Охрана здоровья и безопасности на рабочем месте» и ее влияние на стратегию Европейского Союза в области охраны здоровья и безопасности / Б. Баранский. – М. - 2006. - 15 с. [<http://www.oshl-eu.ru/Articals/A3%20OSH%20concept%20-%20RUS.pdf>].
2. Величковский, Б. Т. Жизнеспособность нации. Особая роль трудовой мотивации и социального стресса / Б.Т. Величковский // Материалы докладов седьмого Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». - Москва. - 2008. - С. 6 - 18.
3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем: 10-й пересмотр / ВОЗ. – Женева, 1995. – 689 с.
4. Мухтарова, Л. Р. Особенности психоэмоционального состояния учителей под влиянием условий труда / Л. Р. Мухтарова // Профессия и здоровье: Материалы V Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». Москва, 30 октября - 2 ноября 2006 г. – М.: Дельта. - 2006. – С. 623 – 625.
5. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство Р. 2.2.2006-05 / Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. - М., 2005. - 142 с.
6. Симонова, Н. И. Концептуальная модель управления здоровьем, охраной труда и окружающей средой на рабочем месте на примере НГДУ «Южарланнефть» АНК «Башнефть» / Н. И. Симонова // Международное рабочее совещание по проблеме управления здоровьем, окружающей средой и безопасностью в условиях производства, г. Уфа, 13 – 16 октября 2002 г.: Материалы совещания. – Уфа, 2002. – С. 37 – 58.
7. Симонова, Н. И. Актуальные проблемы медицины труда в непромышленной сфере / Н. И. Симонова // Материалы докладов седьмого Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». - Москва. - 2008. - С. 45 - 47.
8. Симонова, Н. И. Значимость психосоциальных факторов трудового процесса для работников различных профессий в современных условиях / Н.И. Симонова // Медицина труда и промышленная экология. – 2008. - № 6. – С. 41 – 47.
9. Смагулов, Н. К. Влияние интенсивных образовательных технологий на функциональное напряжение организма учителей школы нового типа / Н. К. Смагулов, Д. Р. Изотова // Материалы докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85 -летию ГУ НИИ медицины труда РАМН «Медицина труда: реализация Глобального плана действий по здоровью работающих на 2008-2017 гг.». - Москва. - 2008. - С. 299 - 300.
10. Смагулов, Н. К. Физиологическая оценка функционального напряжения организма учителей школы одаренных детей «Дарын» / Н. К. Смагулов, Д. Р. Изотова // Профессия и здоровье: Материалы Шестого Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье», Вып. 2, М., 2007. – С. 229 - 231.
11. Froneberg, B. Old and new problems in occupational health - challenges to occupational safety and health from the global market economy and demographic change / B. Froneberg // Бюллетень Научного Совета Медико-экологические проблемы работающих. – 2005. - № 4. – С. 14 – 21.

УДК 634.63:543.635.3

ВЛИЯНИЕ ТИПА ЛИЧНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВОДИТЕЛЕЙ БОЛЬШЕГРУЗНОГО ТРАНСПОРТА

Чурмантаева С.Х., Вагапова Д.М., Белюшина О.Г., Уразаева Э.Р.,
Чурмантаева Г.Х., Терегулова З.С., Хафизова А.С.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека, Уфа, Россия

В статье рассмотрено влияние типа личности на формирование сердечно-сосудистой патологии у водителей большегрузного транспорта. Проведено психологическое анкетирование с помощью опросника DS – 14 с выделением типа личности Д у 294 обследованных. Пациенты с типом личности Д дообследованы в стационаре с использованием современных методов и проконсультированы специалистами. Работа водителей большегрузного транспорта связана с психо-эмоциональными перегрузками и стрессом. Проведенное обследование показало, что у пациентов-водителей с типом личности Д риск развития сердечно-сосудистых заболеваний выше, чем в популяции. Выявление типа личности рекомендовано для профориентирования в целях профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений.

Ключевые слова: тип личности, сердечно-сосудистая система

THE PROBLEM OF OLIVE OIL FALSIFICATION AND METHODS OF ITS DETECTION

Churmantayeva S.Kh., Vagapova D.M., Belyushina O.G., Urazayeva E.R.,
Churmantayeva G.Kh., Teregulova Z.S., Khafizova A.S.

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

This paper focuses on the effect of a personality type on the development of cardio-vascular pathology in drivers of heavy trucks. We have conducted a survey using DS-14 questionnaire with identified D personality type in 294 individuals examined. Patients with D type personality were additionally examined in the in-patient settings using up-to-date methods and were consulted by the specialists. The drivers' job is associated with psychco - emotional loads and stress. The examination carried out has shown that patients – drivers with D type personality are at a higher risk of developing cardiovascular diseases than in the population. Identifying type personality is important for the professional orientation in order to prevent cardio-vascular diseases and their complications.

Key words: personality type, cardiovascular system.

Качество современного автотранспортного хозяйства в техническом, физиолого-гигиеническом отношении улучшается, однако водительский труд по-прежнему остается нелегким. Технические недостатки в процессе управления автотранспортом способствуют быстрому развитию утомления, связанного с динамической и статической нагрузкой на различные группы мышц, монотонностью выполняемых операций, вынужденной рабочей позой, воздействием шума, вибрации, что приводит к снижению работоспособности и росту

общей и профессиональной заболеваемости. Сохранение профессиональной трудоспособности, здоровья включает улучшение условий труда, режимов труда, снижение заболеваемости. Особую значимость проблема сохранения здоровья приобретает при обеспечении слаженности системы человек – машина – среда. Важными качествами, обеспечивающими профпригодность, являются высокая точность сенсомоторных реакций, координация движений, развитие функции внимания и т.д. Водители подвергаются значительным нервно-эмоциональным перегрузкам на рабочем месте[1].

Существуют устойчивые личностные черты, которые делают людей более уязвимыми к стрессорным воздействиям. Особая роль отводится личностным характеристикам работника, в связи с чем было проведено психологическое анкетирование пациентов с помощью опросника DS 14. Тип личности Д (дистрессорный) при сердечно-сосудистых заболеваниях впервые предложен J.Denollet в 1995 г. (Denollet J., Sys S. U., Brutsaert D. L., 1995). Он характеризуется негативным реагированием (или негативной возбудимостью – negative affectivity) и социальным подавлением (social inhibition). Под негативным реагированием понимают склонность испытывать повышенные отрицательные эмоции, такие как беспокойство, печаль, пессимизм и др. Социальное подавление ассоциируется со склонностью сдерживать выражение эмоций, с низкой самооценкой и скрытностью. Именно сочетание этих двух компонентов повышает частоту кардиальных событий у пациентов. Заключение в концепции типа Д совместное воздействие тенденции переживать негативные эмоции и подавлять выражение этих эмоций в большей степени оказывает неблагоприятное влияние на здоровье, чем отрицательные эмоции сами по себе [2,3].

Цель исследования.

Изучение влияния типа личности на формирование сердечно-сосудистой патологии у водителей большегрузного транспорта.

Материал и методы.

Обследованы 294 водителя большегрузного транспорта, которые по результатам периодических медицинских осмотров, проводимых сотрудниками Уфимского НИИ медицины труда и экологии человека, были направлены на углубленное медицинское обследование и имели те или иные отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы. Проведено психологическое анкетирование пациентов с помощью опросника DS 14. Для определения типа личности Д использовался опросник DS-14 (Denollet J., Sys S. U., Brutsaert D. L., 1995), состоящий из 14 вопросов, включающий подшкалы NA (негативная возбудимость) и SI (социальное подавление). При наличии 10 баллов и выше по каждой из шкал диагностировали тип личности Д. Дополнительно определяли уровень депрессии и тревожности с помощью опросников «шкала депрессии» и Спилбергера–Ханина. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета программ Statistica 6.0. Уровень статистической значимости (p) был принят равным 0,05.

По результатам проведенного нами анкетирования была выделена группа лиц с типом личности Д в количестве 92 человек, которая была дообследована в стационаре. Водителей консультировали терапевт, кардиолог, невролог. Проведены биохимические анализы крови с определением уровня глюкозы, электрокардиография. Суточное мониторирование АД и ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы проведены по показаниям. Вычислялся риск сердечно-сосудистых катастроф по шкале SCORE. Исследовался суточный

индекс, высчитывался среднесуточный индекс времени систолического и диастолического АД, определялись индексы нагрузки давлением.

Результаты и их обсуждение.

По результатам анкетирования 31,3 % обследованных были отнесены к типу личности Д. Лица, вошедшие в эту группу, в 48,1 % случаев отмечали повышенную утомляемость к концу рабочей смены; раздражительность – в 32,7 %; немотивированную слабость – в 26,8%. Характерной чертой типа личности Д являлось негативное восприятия действительности. Кроме того, проведенное анкетирование у людей с этим типом личности выявило повышенную тревожность – 19,3 %, склонность к депрессии – у 12,5 %, у каждого десятого – низкий уровень приспособляемости к меняющимся обстоятельствам. Тип личности Д ассоциировался с разнообразием эмоциональных, социальных трудностей, хроническим напряжением. Они чаще указывали на пессимизм, недостаток ощущаемой социальной поддержки и в целом на низкий уровень субъективного самоощущения. Пациенты этого типа отмечали неудовлетворенность жизнью и низкую самооценку.

Выявление такого типа личности необходимо для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и предотвращения развития осложнений. Поскольку лица с типом личности Д относятся к группе более высокого сердечно-сосудистого риска, то была углубленно обследована именно эта группа в количестве 92 человек. Все обследованные входили в возрастную группу старше 40 лет, водительский стаж составлял более 15 лет.

Среди поведенческих механизмов типа личности данной группы можно выделить низкий комплаенс, нездоровый образ жизни, низкую обращаемость за помощью и советом к профессионалам, более низкий уровень ощущаемой социальной поддержки. Приверженность к терапии и здоровому образу жизни имели место лишь в 9,3 % случаев. Курение отмечено у 11,3 % обследованных.

Среди водителей большегрузного транспорта с типом личности Д диагноз ишемической болезни сердца был установлен в 18 % случаев, гипертоническая болезнь 1 стадии – у каждого третьего (32,1 %), гипертоническая болезнь 2 стадии – в 19,1 %, гипертоническая болезнь 3 стадии – в 11,2 % случаев. У каждого десятого (16,3 %) диагностирован метаболический синдром. Гиперлипидемия выявлена у 53 человек (57,6 %), повышение уровня мочевой кислоты – у 6 человек (7,2 %). Повышение уровня глюкозы в венозной крови имело место у каждого десятого, не превышая 7 ммоль/л.

Риск по шкале SCORE более 5 % имел место у 22,7 % обследованных.

Жалобы на периодический шум в ушах, утомляемость, прерывистый сон в сочетании с минимальной рассеянной неврологической симптоматикой выявлены у каждого второго из числа обследованных (58,2 %), причем из них в возрастном интервале 40–49 лет – в 21,5 % случаев. Хроническая ишемия мозга 1 стадии выявлена у 15 человек (16,2 %), 2 стадии – у 1 человека (1,2 %). Энцефалопатия сочетанного генеза диагностирована у 6 человек (7,2 %), стенозирующий атеросклероз магистральных артерий головы по УДС – у 2 больных (2,4 %) в возрастной группе 50–59 лет.

Одним из корригируемых факторов риска цереброваскулярной патологии является артериальная гипертензия. Количество больных с хронической ишемией мозга возрастает вместе с увеличением кардиоваскулярной патологии. Длительное психо-эмоциональное напряжение у водителей, особенно большегрузного транспорта, является пусковым звеном

развития сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе, артериальной гипертензии, увеличивая число пациентов с цереброваскулярной патологией.

Суточное мониторирование АД было проведено 66 водителям. Основную массу обследованных составили водители в возрасте старше 40 лет и со стажем работы более 15 лет. ЭКГ-симптомы поражения сердечно-сосудистой системы у водителей имели место в 24,7 % случаев. Наиболее часто выявлялась гипертрофия миокарда левого желудочка – 16,9 %. Нарушение функции проводимости определялось у 5,2 %. Регистрировалась блокада ножек пучка Гиса, в основном однопучковые блокады (6,7 %). Полная блокада левой ножки пучка Гиса наблюдалась у 4,2 % обследованных. Удлинение интервала QT более 0,44 мсек, являющееся предиктором ряда серьезных осложнений, наблюдалось у водителей в 2,3 % случаев.

По результатам исследования суточного мониторирования АД выявлено, что средние показатели систолического (САД) и диастолического (ДАД) давления у водителей были в пределах нормальных значений, но тем не менее более детальный анализ полученных результатов позволил выявить, что имеются более существенные сдвиги в состоянии сердечно-сосудистой системы.

Исследование суточного индекса – отношение разницы среднедневного и средненочного АД к среднедневному АД – подтверждает наши исследования. Исследование показало, что нормальный перепад «день – ночь» у 64 % водителей был сохранен, однако у 36 % снижения ночью не происходило либо наблюдался инвертированный тип кривой: доля пациентов с недостаточным снижением АД составила 31 %, найтпикеров – 4 %. Среднесуточный индекс времени систолического АД (ИВ САД) – процент времени, когда систолическое АД превышает нормальный уровень, – был выше нормы на 21,9 %. Среднесуточный индекс времени диастолического АД (ИВ ДАД) – процент времени, когда диастолическое АД превышает нормальный уровень, – был выше нормы на 32,1 %. Повышенный ИВ САД регистрировался примерно у 1/3 водителей, повышенный ИВ ДАД – примерно у половины обследованных водителей.

У водителей индексы нагрузки давлением достоверно выше, чем у здоровых лиц, в среднем в 1,5 раза. Особенно выражена эта разница в ночное время – для систолического АД ночного в 1,8 раза, для диастолического АД ночного в 1,4 раза, то есть периоды ночной гипертонии наблюдались в группе водителей, что указывает на периоды ночной гипертензии.

Медикаментозная терапия у водителей требует особого внимания, так как наличие нескольких факторов риска может вести к полипрагмазии, поэтому назначение препаратов должно быть тщательно продумано. Особое внимание следует уделить первичной профилактике артериальной гипертензии. Терапия больных с гипертонической болезнью осуществляется по нескольким направлениям, включая антигипертензивную, антигиперлипидемическую терапию, антиагреганты. Из проведенного анкетирования выяснено, что антигипертензивные средства регулярно принимали 18 % обследованных, от случая к случаю – 52,4 %, 10 человек (12 %) не принимали вовсе, мотивируя это отсутствием субъективных проявлений повышения давления. Отсутствие элементарных навыков измерения АД в домашних условиях, а также популярных знаний о гипертонической болезни ведет к нерегулярному, неадекватному приему антигипертензивных средств.

Основная задача, стоящая перед врачами, заключается в достижении взаимопонимания как с пациентами, так и с обществом в целом для борьбы с основными факторами риска развития патологии сердечно-сосудистой системы у водителей. Достижение изменений степени риска развития сердечно-сосудистых осложнений (ССО) в сторону его снижения должно привести к сохранению здоровья и снижению инвалидизации, сохранению профессиональной трудоспособности. Гипертоническая болезнь 2 стадии является фоновым заболеванием для развития ССО. Осведомленность пациентов о высоком и очень высоком риске развития сердечно-сосудистых осложнений будет стимулировать их на борьбу с основными факторами риска, повышать приверженность к лечению, что в итоге скажется на заболеваемости, повлияет на снижение смертности.

На ежегодном конгрессе Европревент–2011 всемирно известный ученый Салим Юсуф оценил текущий подход к предотвращению сердечно-сосудистых заболеваний так: «Слишком мало и слишком поздно». В экономически развитых странах большинство взрослого населения нуждается в оказании многофакторной профилактики. В настоящее время состояние здравоохранения в России выглядит следующим образом: 1 % – первичная профилактика, 36 % – вторичная профилактика и 63 % – третичная профилактика. Изменение образа жизни, контроль АД, регулярное обследование, приверженность лечению могут способствовать снижению числа сердечно-сосудистых осложнений, частоты «жестких» конечных точек и более позднему развитию осложнений.

Выводы.

Проведенное исследование показало, что проблемы с типом личности Д могут привести к возрастанию риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и, соответственно, увеличению медицинских затрат. Поэтому усилия, направленные на улучшение способности людей с типом личности Д оказывать себе помощь и вести здоровый образ жизни, в долгосрочной перспективе могут снизить расходы по борьбе с осложнениями. Вместе с тем проведение психологического анкетирования с использованием опросника DS 14 при приеме на работу водителей могло бы предотвратить развитие серьезных заболеваний у лиц с типом личности Д и применить их труд в профессиях, где личностные характеристики не имеют столь серьезных последствий.

Список литературы:

1. Исследование влияния факторов дорожной среды на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы водителей с применением телеметрии сердечного ритма/ М.М. Некрасова, С.Б. Парин, И.В. Федотова, А.В. Бахчина, В.В. Крупа, М.Е. Елисеев, И.В. Ушакова, М.Е. Королева, Е.В. Еремин, С.А. Полевая // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – №1. – С. 28–30.
2. Распространенность дистресса и «коронарного» поведения у больных атеросклерозом различной локализации/ А.Н. Сумин, О.И. Райх, А.В. Карпович, Е.В. Корок, Я.Е. Бохан, А.В. Безнадежных, О.Л. Барбараш// Кардиология. – 2011. – № 11. – С. 52–60.
3. Стратификация риска сердечно-сосудистых осложнений у государственных служащих и результаты 10-летнего проспективного наблюдения/ Е.Д. Докина, Н.Н. Кравцова, Е.В. Дубровнина, Б.А. Сидоренко// Кардиология. – 2011. – № 11. – С.65–70.

УДК 621.315.612.6-49:613.62:638.252.42

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ КОЖИ

Гимаева З.Ф.^{1,2}, Мухаммадиева Г.Ф.¹, Каримова Л.К.¹, Валеева Э.Т.¹, Бадамшина Г.Г.¹

¹ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Уфа, Россия

Нами проведено изучение распространенности коморбидных состояний у работников, занятых в производстве стекловолокна, имеющих профессиональные заболевания кожи. Полученные результаты являются основой для разработки комплекса организационно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья работников производства стекловолокна.

Ключевые слова: производство стекловолокна, профессиональные заболевания, хронические неинфекционные заболевания, болезни системы кровообращения

PREVALENCE OF COMORBID CONDITIONS IN PATIENTS WITH OCCUPATION- AL SKIN NEOPLASMS

Muratova E.A., Daukaev R.A., Afonkina S.R., Mansurova E.V.

Gimaeva Z.F.^{1,2}, Mukhammadieva G.F.¹, Karimova L.K.¹, Valeyeva E.T.¹, Badamshina G.G.¹

¹Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa

²Bashkirian State Medical University, Ufa

We have studied the prevalence of comorbid conditions in fiberglass workers with occupational skin diseases. Based on the results obtained, a complex of organizational and hygienic as well as health preventive measures aimed at health maintenance of fiberglass workers can be developed.

Key words: glass fiber production, occupational diseases, chronic non-infectious diseases, blood circulation diseases.

В настоящее время большое внимание уделяется особенностям диагностики и лечения пациентов с сочетанными или коморбидными заболеваниями. Коморбидность как сосуществование двух и/или более синдромов или заболеваний, патогенетически взаимосвязанных между собой или совпадающих по времени у одного пациента, значительно изменяет клиническую картину и течение основной нозологии, характер и тяжесть осложнений, ухудшает качество жизни больного, ограничивает или затрудняет лечебно-диагностический процесс, оказывает влияние на прогноз и выживаемость пациентов [1,2,3,4,6].

С возрастом число коморбидных заболеваний существенно повышается с 10 % у лиц до 19 лет до 80 % в возрасте 65 лет и старше [5]. Чаще всего в структуре заболеваемости встречается сердечно-сосудистая патология[7].

В связи с вышеуказанным нами были проанализированы данные о распространенности основных сопутствующих заболеваний у работников, занятых в производстве стекловолна, имеющих профессиональные заболевания кожи.

Цель. Изучить распространенность коморбидных состояний у больных профессиональными новообразованиями кожи для разработки эффективных мер их профилактики.

Материал и методы.

В соответствии с целью настоящей работы проведен ретроспективный анализ архивного материала (истории болезни больных с профессиональными новообразованиями кожи) с оценкой результатов ряда клинико-лабораторных и функциональных методов исследований.

В исследование включен 71 оператор получения непрерывного стекловолна, который был распределен по группам:

- в I группу вошли 46 больных с профессиональным ограниченным гиперкератозом;
- II группу составили 25 больных с профессиональными злокачественными новообразованиями кожи.

Распределение обследованных больных по полу, возрасту и стажу работы во вредных условиях труда показало, что в I группе 56,5 % составили мужчины и 43,5 % женщины; во II группе было 48,0 % мужчин и 52,0 % женщин. Среди обследованных преобладали лица в возрасте 50–59 лет и 60–69 лет. Стаж работы у всех больных I и II групп составил более 10 лет.

Общеклинический анализ крови с дифференциальным подсчетом лейкоцитарной формулы, биохимические исследования включали определение содержания общего холестерина и липидного спектра, билирубина, общего белка, мочевины, креатинина, определение активности ферментов аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) выполнены общепринятыми методами (В.С. Камышников, 2009). Иммунологические исследования включали определение субпопуляций Т- и В-лимфоцитов, циркулирующих иммунных комплексов и содержание иммуноглобулинов М, G, А.

В целях диагностики распространенности основных сопутствующих заболеваний анализировались анамнестические сведения из амбулаторных карт (обращаемость, результаты проведенных исследований – эхокардиография, велоэргометрия, рентгенография органов дыхания, ФГС, УЗИ ОБП и др.), данные объективного осмотра, анализ ЭКГ с оценкой основных параметров. При необходимости работники направлялись на консультацию кардиолога и невролога.

Результаты исследования.

Наиболее часто в I и II группах обследованных профессиональных больных регистрировались болезни системы кровообращения (БСК) (52,2 % и 80,0 % соответственно) (табл. 1).

Таблица 1.

Распространенность коморбидных заболеваний у лиц обследованных групп ($P \pm m$)

Группа больных		Класс болезней по МКБ-10			
		болезни системы кровообращения	болезни органов дыхания	болезни органов пищеварения	болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
I группа	М (n=26)	50,0±9,9	30,8±9,2	38,5±9,7	30,8±9,2
	Ж (n=20)	55,0±11,4	20,0±9,2	35,0±10,9	40,0±11,2
	Всего (n=46)	52,2±7,4	26,1±6,5	36,9±7,1	34,8±7,0
II группа	М (n=12)	83,3±11,2	50,0±15,1	33,3±14,2	41,7±14,9
	Ж (n=13)	76,9±12,2	38,5±14,0	38,5±14,0	46,2±14,4
	Всего (n=25)	80,0±8,2	44,0±10,1	36,0±9,8	44,0±10,1

Болезни системы кровообращения в основном были представлены артериальной гипертензией (АГ), цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ), ишемической болезнью сердца (ИБС). В обеих группах прослеживалась тенденция увеличения частоты БСК с возрастом и стажем работы. Причем у больных обеих групп существенных гендерных различий не отмечалось.

Лидирующее место в структуре болезней системы кровообращения у работников занимала гипертоническая болезнь, которая наблюдалась в обеих группах – у 38,3 % и 42,5 % больных соответственно, чаще у лиц мужского пола.

Цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) также чаще диагностировались во II группе (18,2 %), чем в I группе (14,7 %), и были представлены различными проявлениями недостаточности мозгового кровообращения, дисциркуляторной энцефалопатией 1 и 2 стадии.

Ишемическая болезнь сердца (в том числе со стенокардией напряжения разного функционального класса, нарушением сердечного ритма, постинфарктным кардиосклерозом) встречалась несколько чаще у больных II группы (12,1 %), чем у лиц I группы (7,3 %).

ЭКГ-симптомы изменений сердечно-сосудистых заболеваний регистрировались у 29,4 % обследованных работников обеих групп. Чаще и многообразнее ЭКГ-изменения были у лиц II группы в возрасте старше 55 лет – 38,5 %. Анализ характера изменений ЭКГ в обеих группах обследуемых показал преобладание гипертрофии миокарда левого желудочка,

нарушений процессов реполяризации по типу ишемии, возбудимости по типу суправентрикулярных и желудочковых экстрасистол.

При диагностике заболеваний костно-мышечной системы (КМС) учитывали сведения, представленные в амбулаторных картах: обращаемость, результаты рентгенологического исследования, компьютерной томографии, электронейромиографии, данные объективного обследования.

Болезни костно-мышечной системы были распространены в обеих группах (34,8 % больных в I группе и 44,0 % больных во II группе). В структуре болезней костно-мышечной системы преобладали дорсопатии пояснично-крестцового уровня с рефлекторными проявлениями (вертеброгенные люмбагии и люмбоишалгии), а также артропатии с преимущественным поражением суставов плечевого пояса. Установлено, что возрастная и стажевая динамика распространенности класса болезней КМС в целом имеет тенденцию к нарастанию в обеих профессиональных группах. В зависимости от половой принадлежности существенных различий в обеих группах не отмечалось.

Болезни органов дыхания у обследованных I, II групп были в основном представлены хроническими бронхитами (ХБ). Как в I, так и во II группах данная патология преобладала у лиц мужского пола (30,8 % и 50,0 % соответственно) по сравнению с лицами женского пола (20,0 % и 38,5 % соответственно). Для постановки диагноза использовались результаты объективного исследования и анамнестические данные из амбулаторных карт (рентгенография органов грудной клетки, оценка статуса курильщика и функции внешнего дыхания, исследование мокроты с бактериологическим посевом), при необходимости назначались бронхоскопия и консультация пульмонолога.

В целях диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта использовали клинично-функциональные данные с учетом анамнеза, результатов биохимического анализа крови, на маркеры вирусного гепатита, ФГДС, УЗИ, представленных в амбулаторных картах.

Заболевания желудочно-кишечного тракта встречались практически с одинаковой частотой в I и II группах обследуемых ($36,9 \pm 7,1$ и $36,0 \pm 9,8$ соответственно). Среди заболеваний органов пищеварения у больных обеих групп наиболее распространены хронический гастрит и хронический холецистит с дискинетическими проявлениями. Значительно реже встречались язвенная болезнь желудка и (или) 12-перстной кишки, желчекаменная болезнь, хронический колит.

У больных в зависимости от нозологической формы профессиональных новообразований кожи выявлены изменения ряда клинично-лабораторных показателей. По результатам гематологического обследования, у лиц с профессиональными гиперкератозами обнаружено достоверное увеличение показателей содержания эозинофилов (у 34,6 % мужчин и у 10 % женщин) и лимфоцитов (у 34,6 % мужчин и 15 % женщин). При иммунологическом исследовании у 74 % больных этой группы выявлено снижение Т-супрессоров (CD8+) на фоне повышения В-лимфоцитов (CD20+) и уровня циркулирующих иммунных комплексов.

У больных профессиональными заболеваниями кожи различий в гематологических показателях в зависимости от пола не отмечено. Выявлены достоверные однонаправленные сдвиги в виде лейкоцитоза (у 41,7 % мужчин и у 30,8 % женщин), увеличения числа палочкоядерных нейтрофилов (у 25,0 % мужчин и у 30,8 % женщин), СОЭ (у 33,3 % у мужчин

и 38,5 % женщин), снижения числа тромбоцитов, а также проявлений анемического синдрома (уменьшение содержания эритроцитов и снижение гемоглобина у 41,7 % мужчин и у 30,8 % женщин). У больных с прогрессированием рака кожи выявлено увеличение содержания в крови общего белка, обнаружены иммуносупрессивные изменения клеточного и гуморального звеньев иммунитета по показателям снижения количества Т-лимфоцитов (CD3+, CD4+, CD8+), В-лимфоцитов (CD16+, CD20+), уровня иммуноглобулинов класса М, G, при увеличении количества циркулирующих иммунных комплексов.

Результаты проведенного комплексного медико-гигиенического исследования условий труда и состояния здоровья работников производства стекловолна свидетельствовали о необходимости проведения мероприятий по первичной и вторичной профилактике, направленных на сохранение здоровья работающих. Мероприятия по первичной профилактике профессиональных новообразований кожи и хронических неинфекционных заболеваний у работников направлены на устранение факторов риска.

Мероприятия по вторичной профилактике должны включать диспансерное наблюдение за работниками с хроническими заболеваниями, медикаментозную коррекцию в период обострения.

Выводы

1. Высокий уровень риска развития профессиональных новообразований кожи, хронических неинфекционных заболеваний у работников производства стекловолна обусловлен воздействием комплекса факторов производственной среды, включающего вредные вещества, входящие в состав замазливателей и обладающие канцерогенным действием, мелкодисперсную пыль стекловолна, нагревающий микроклимат, а также микротравматизацию кожи рук.

2. Приоритетной сопутствующей хронической неинфекционной патологией у работников с профессиональными новообразованиями кожи являлись болезни системы кровообращения, которые составили в I исследуемой группе 52,2 % и во II группе – 80,0 % .

3. У работников производства стекловолна установлены разнонаправленные изменения ряда гематологических, биохимических, иммунологических показателей в зависимости от нозологической формы профессиональных новообразований кожи.

Список литературы:

1. Беялов Ф.И. Двенадцать тезисов коморбидности // Сочетанные заболевания внутренних органов в терапевтической практике: сб. научн. ст. Иркутск, 2009. - С. 47-52.
2. Верткин А.Л., Скотников А.С. Коморбидность. Лечащий врач. 2013;6:66–70; 8:78–81
3. Денисов, Э.И. Физический и моральный вред здоровью работников: инновационные и математические подходы к их оценке/ Э.И. Денисов, И.В. Степанян, М.В.Шеметов// Охрана здоровья населения промышленных регионов, стратегия развития, инновационные подходы и перспективы: материалы Всероссийской научно- практической конференции.- Екатеринбург, 2009.-С.251-254.
4. Michelson H., Bolund C., Brandberg Y. Multiple chronic health problems are negatively associated with health related quality of life (HRQOL) irrespective of age // Qual Life Res. 2000; 9: 1093–1104.

5. Calderón-Larrañaga, Gimeno-Feliu, González-Rubio, Poblador-Plou, Lairla-San José, Abad-Díez, Poncel-Falcó, Prados-Torres. Polypharmacy patterns: unravelling systematic associations between prescribed medications. *PLoS One*. 2013;8:1371.
6. Van Weel C., Schellevis F. G. Comorbidity and guidelines: conflicting interests // *Lancet*. 2006; 367: 550–551.
7. Van den Akker M., Buntinx F., Metsemakers J. F., Roos S., Knottnerus J. A. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases // *J ClinEpidemiol*. 1998; 51: 367–375.

543.635.3

**СОЧЕТАНИЕ ХОБЛ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ:
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ, ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ И
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА**

Гайнитдинова В.В.¹, Бакиров А.Б.^{1,2}, Калимуллина Д.Х.¹, Гимаева З.Ф.¹

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Уфа, Россия

²ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

Изучены особенности течения, функции внешнего дыхания, структурно-функционального состояния правых и левых отделов сердца у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией. В исследование включены 118 пациентов ХОБЛ (II, III, IV степени тяжести по спирометрической классификации (GOLD 2013); мужчин – 111, женщин – 7, средний возраст – 59,5 ± 0,63 лет, индекс курения – 23,1 ± 0,93, ИМТ – 27,2 ± 9,06). Пациенты были разделены на три группы: 1-я – ХОБЛ (n 37), 2-я – ХОБЛ с ИБС (стабильная стенокардия напряжения ФК II, перенесенный инфаркт миокарда (ИМ), n 45), 3-я группа – ХОБЛ с артериальной гипертензией (АГ I–II степени, n 36). Выявлено, что сердечно-сосудистые заболевания (ИБС, АГ) отягощают течение ХОБЛ, усиливают ремоделирование правых отделов сердца, диастолическую дисфункцию правого и левого желудочков; при отсутствии тяжелой легочной гипертензии (СДЛА ≥ 55 мм.рт.ст.) обуславливают ремоделирование левого желудочка и снижение его систолической функции.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь сердца, сердечно-сосудистые заболевания, особенности течения, структурно-функциональное состояние правых и левых отделов сердца

**COPD ACCOMPANIED BY CARDIOVASCULAR DISEASES: SPECIFICITIES OF
CLINICAL COURSE, FUNCTIONS OF EXTERNAL RESPIRATION AND THE HEART
STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CONDITION**

Gainitdinova V.V.¹, Bakirov A.B.^{1,2}, Kalimullina D.Kh.¹, Gimayeva X.F.¹

¹Bashkirian State Medical University, Ufa

²Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa

We have studied specificities of clinical course, functions of external respiration and the structural and functional condition of the right and left sections of the heart in patients with COPD accompanied by CHD and arterial hypertension. The study comprised 118 COPD patients (II, III, IV severity level according to the spirometry classification (GOLD 2013), (111 males and 7 females, mean age 59,5 ± 0,63 years, smoking index 23,1 ± 0,93, BMI 27,2 ± 9,06).

The patients were divided into three groups: Group I – COPD (n 37), Group II – COPD with CHD (stable FC II angina, old myocardial infarction n 45), Group III – COPD with hypertension (AH I-II stage). It has been shown that cardiovascular diseases (CHD, AH) burden COPD down, increase remodeling of the heart right section, diastolic dysfunction of the right and left ventricles. With the

absence of severe pulmonary hypertension (SPAP \geq 55мм.Нг.), remodeling of the left ventricle and a decrease in its systolic function occur.

Key words: *chronic obstructive pulmonary disease, cardiovascular diseases, specificities of the course, structural and functional condition of the heart right and left sections.*

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – заболевание, которое можно предотвратить и лечить, ха-рактеризуется ограничением ско-рости воздушного потока, которое обычно прогрессиру-ет и связано с повышенным хроническим воспалитель-ным ответом легких на действие патогенных частиц или газов. У ряда пациентов обострения и сопутствующие заболевания могут влиять на общую тяжесть ХОБЛ [6,14]. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной и самой серьезной патологией, сосуществующей с ХОБЛ [7,13,15]. В исследованиях показано, что сочетание ХОБЛ с сердечно-сосудистыми заболеваниями и сахарным диабетом повышает риск госпитализаций и смертности по сравнению с пациентами с ХОБЛ без сопутствующей патологии [11].

В связи с этим дальнейшее изучение особенностей течения, функции внешнего дыхания, последовательность структурных и функциональных изменений сердца у больных ХОБЛ в сочетании с сердечно-сосудистыми заболеваниями является важным и актуальным для определения тактики ведения, оценки индивидуального риска для каждого пациента.

Цель работы: изучить особенности течения, функции внешнего дыхания, состояния центральной, внутрисердечной гемодинамики у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией.

Материалы и методы

В исследование были включены 118 пациентов с ХОБЛ (II, III, IV степени тяжести, GOLD 2013; мужчин – 111, женщин – 7, средний возраст – 59,5 \pm 0,63 лет, индекс курения – 23,1 \pm 0,93, ИМТ – 27,2 \pm 9,06). Пациенты включались в исследование только после подписания информированного согласия. Диагноз ХОБЛ устанавливался в соответствии с рекомендациями ВОЗ (GOLD, 1998; пересмотр 2013г.) на основании клинической картины заболевания, анамнеза возможного экзогенного воздействия, лабораторных и инструментальных методов обследования. Пациенты были разделены на три группы: 1-я – ХОБЛ (n 37), 2-я – ХОБЛ в сочетании с ИБС (стабильная стенокардия напряжения ФК II, перенесенный инфаркт миокарда (ИМ), n 45), 3-я группа – ХОБЛ в сочетании с артериальной гипертензией (АГ I –II степени, n 36).

Критериями исключения из исследования стали острые формы сердечно-сосудистых заболеваний (острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения); АГ III степени; хроническая сердечная недостаточность выше I стадии (по классификации В.Х. Василенко и Н.Д. Стражеско) и ФВ ЛЖ <50%; тяжелая легочная гипертензия (СДЛА \geq 55 мм.рт.ст); сахарный диабет; симптоматические артериальные гипертензии.

Для оценки выраженности симптомов использовали шкалы mMRC и CAT, переносимость физической нагрузки оценивали с помощью 6 минутной шаговой пробы (6МШП) с последующим определением тяжести одышки по шкале Borg.

Пульсоксиметрия (SaO₂) проводилась с помощью напалечного пульсоксиметра MD300C до и после 6МШП.

Компьютерная спирометрия по показателям: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1), модифицированный индекс Тиффно (ОФВ1 /ФЖЕЛ) – проводилась на программном оборудовании Master Screen Body (Erich Jaeger, Германия).

Электрокардиография (ЭКГ) в 12 отведениях с последующей оценкой стандартных параметров (6-канальный электрокардиограф «Nihon Kohden 9022», Япония).

Эхокардиография (ЭхоКГ) («Philips En Visor C HD», Голландия) по стандартным параметрам гемодинамики, СДЛА определяли с помощью непрерывно-волновой доплерографии. Систолический градиент давления между правым желудочком (ПЖ) и правым предсердием (ПП) рассчитывали по формуле Бернулли с использованием пиковой скорости потока трикуспидальной регургитации. Сумму транстрикуспидального градиента и давления в ПП принимали равной СДЛА (в отсутствие стеноза клапана легочной артерии). Давление в ПП оценивали эмпирически, используя метод В. Kircher. Согласно рекомендации V Всемирного симпозиума по легочной гипертензии (2013 г.), критерием легочной артериальной гипертензии (ЛАГ) считали повышение СрДЛА выше 25 мм. рт.ст. (СДЛА выше 40 мм.рт.ст.).

ИБС определялась на основании анамнестических данных о перенесенном ИМ, типичных клинических проявлениях стенокардии, ранее подтвержденной инструментальными методами исследования (нагрузочные тесты с физической нагрузкой, коронарография), указании диагноза ИБС в медицинской документации; исключалась путем проведения кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ), по результатам которого отсутствовали патологические изменения на ЭКГ в покое и при проведении теста.

Артериальная гипертензия определялась в соответствии с критериями Европейских рекомендаций по АГ (2010 г.). Диагноз АГ с уровнем не менее 140/90 мм.рт.ст. устанавливался на основании жалоб, анамнеза и ежедневного мониторинга артериального давления (АД).

Результаты

В группе ХОБЛ проведение кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ) продемонстрировало снижение, по сравнению со средними данными контроля, основных показателей теста ($p < 0,05$) – пиковой физической нагрузки, максимального потребления кислорода, минутной вентиляции, дыхательного резерва, а также отсутствие патологических изменений на ЭКГ во время проведения и сразу по окончании теста.

Сравнительная характеристика больных ХОБЛ представлена в табл. 1.

В группе ХОБЛ с ИБС стабильная стенокардия напряжения ФК II отмечалась у 27 (60 %) больных, перенесенный инфаркт миокарда – у 18 (40 %) больных. Среди пациентов, перенесших инфаркт миокарда, инфаркт без Q был у 11 человек, Q-инфаркт – у 7 пациентов. У 8(44,4 %) пациентов с перенесенным инфарктом миокарда отмечена безболевая форма. Диагностика последнего основывалась на типичных ЭКГ-признаках перенесенного инфаркта миокарда.

Таблица 1

Сравнительная клиничко – инструментальная характеристика больных ХОБЛ

Показатель	ХОБЛ (n 37)	ХОБЛ+ ИБС (n 45)	ХОБЛ+ АГ (n 36)	p	
				1-2	1-3
Возраст, годы	58,2 ± 0,81	63,4 ± 0,78*	62,4 ± 0,50*	0,03	0,006
Муж/женщины	33/4	43/2	35/1		
ИМТ, кг/м ²	24,5±0,41	31,5 ± 1,37*	28,6 ± 0,92*	0,01	0,02
ИК, пачек/лет	28,1 ± 0,85	32,2* ± 1,48	31,8 ± 1,38*	0,05	0,05
Частота обострений в год	1,9±0,07	2,1±0,12	1,9±0,14	0,41	0,73
Длительность ХОБЛ, лет	13,2 ± 0,43	12,4 ± 0,68	12,4 ± 0,68	0,33	0,59
GOLD, n II	8 (21,6%)	9 (20%)	7 (19,4%)		
III	22(59,5%)	27 (60%)	22 (48,9%)		
IV	7 (18,9%)	9 (20%)	7 (15,6%)		
ФЖЕЛ, %	65,7 ± 2,71	63,8 ± 2,09*	65,8 ± 2,42*	0,05	0,05
ОФВ1, %	43,9 ± 2,92	38,2 ± 2,36*	40,3 ± 2,69*	0,05	0,05
ОФВ1/ФЖЕЛ	48,8 ± 2,27	47,7 ± 1,60	48,3 ± 1,65	0,12	0,97
mMRC, баллы	3,19 ± 0,04	3,47 ± 0,05*	3,37 ± 0,06*	0,02	0,05
САТ, баллы	26,2 ± 0,51	30,1 ± 0,70*	27,4 ± 0,79	0,02	0,06
6 МШП, м	251,2±4,16	235,6 ± 6,16*	244,3 ± 6,65*	0,001	0,05
Borg, м	5,5±0,85	5,9 ± 0,11*	5,7 ± 0,11*	0,01	0,05
SpO ₂ , %	90,9 ± 0,51	89,2 ± 1,35*	92,1 ± 1,35	0,04	0,27
SpO ₂ после 6МШП, %	88,1 ± 0,59	85,2 ± 0,93*	87,2 ± 0,93	0,02	0,2
ЧДД, в мин	19,50±1,26	19,56 ± 1,03	19,01 ± 0,48	0,98	0,86
ЧСС, в мин	94,3±0,98	101,2 ± 1,63*	100,5 ± 1,63*	0,04	0,05
САД, мм.рт.ст.	119,3±1,41	117,3±1,42	157,3 ± 2,68*	0,51	0,001
ДАД, мм.рт.ст.	68,3 ± 0,77	72,2 ± 2,08	101,5 ± 2,14*	0,32	0,001

Примечание: * - при $p < 0,05$ статистически значимые различия с группой больных ХОБЛ без сочетанной патологии.

В группе ХОБЛ и АГ преобладала артериальная гипертензия I-й степени, средние значения систолического АД достигали 157,32±2,68 мм.рт.ст, диастолического АД – 101,5±2,14 мм.рт.ст.

Группы пациентов не различались по частоте обострений в течение года, половой принадлежности, длительности заболевания. Отмечалось статистически значимое увеличение среднего возраста (в 1-й группе – 58,2±0,81 лет, во 2-й – 63,4±0,78 лет, в 3-й – 62,4±0,05 лет, $p_{1-2}, 1-3 < 0,05$), ИК (в 1-й группе – 28,1±0,85, во 2-й – 32,2±1,48, в 3-й – 31,8±1,38, $p_{1-2}, 1-3 < 0,05$) и ИМТ (в 1-й группе – 24,5±0,41, во 2-й – 31,5±1,37, в 3-й – 28,6±0,92, $p_{1-2}, 1-3 < 0,05$) у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС и АГ.

Средние показатели функции внешнего дыхания в группах согласно спирометрической классификации (GOLD, 2013) соответствовали III (тяжелой) степени тяжести: в 1-й группе ФЖЕЛ составляла $67,5 \pm 2,71$ %, ОФВ1 – $43,9 \pm 2,92$ %, ОФВ1/ФЖЕЛ – $48,8 \pm 2,27$; во 2-й – $63,8 \pm 2,09$ %, $38,2 \pm 2,36$ % и $47,7 \pm 1,60$; в 3-й группе – $65,8 \pm 2,42$ %, $40,3 \pm 2,69$ % и $48,3 \pm 1,65$ соответственно. Но у больных 2-й и 3-й групп регистрировалось более значимое снижение ФЖЕЛ и ОФВ1 по сравнению с аналогичными показателями у пациентов ХОБЛ без сердечно-сосудистых заболеваний ($p < 0,05$).

Распределение в группах по степеням тяжести наблюдалось следующим образом: средне-тяжелое течение (II степень тяжести) в 1-й группе встречалось в 21,6 % случаев, во 2-й – в 20,0 % случаев, в 3-й – в 19,4 % случаев, тяжелое течение (III степень тяжести) – в 59,5 %, 60,0 %, 61,2 % случаев соответственно, крайне тяжелое течение (IV степень тяжести) – в 18,9 %, 20,0 % и 19,4 % случаев соответственно. ХОБЛ средней и крайне тяжелой степени тяжести встречалась у больных 1-й группы, тяжелой степени тяжести – у больных 2-й и 3-й группы.

Выраженность симптомов по шкале mMRC и тесту САТ более значимой была у пациентов 2-й и 3-й исследуемых групп по сравнению с группой больных ХОБЛ без сочетания с ИБС и АГ ($p_{1-2} < 0,05$, $p_{1-3} < 0,05$).

Проведение 6МШП и последующее определение одышки по Borg показало, что переносимость физической нагрузки выше была у пациентов 1-й группы по сравнению с аналогичными данными больных 2-й и 3-й групп. Результаты 6МШП и одышки по Borg в среднем составили $251,2 \pm 4,16$ м и $5,5 \pm 0,85$ баллов в 1-й группе, $235,6 \pm 6,16$ м и $5,9 \pm 0,11$ баллов во 2-й и $244,3 \pm 6,65$ м и $5,7 \pm 0,11$ баллов в 3-й группе ($p_{1-2} < 0,05$, $p_{1-3} < 0,05$) (рис.1.).

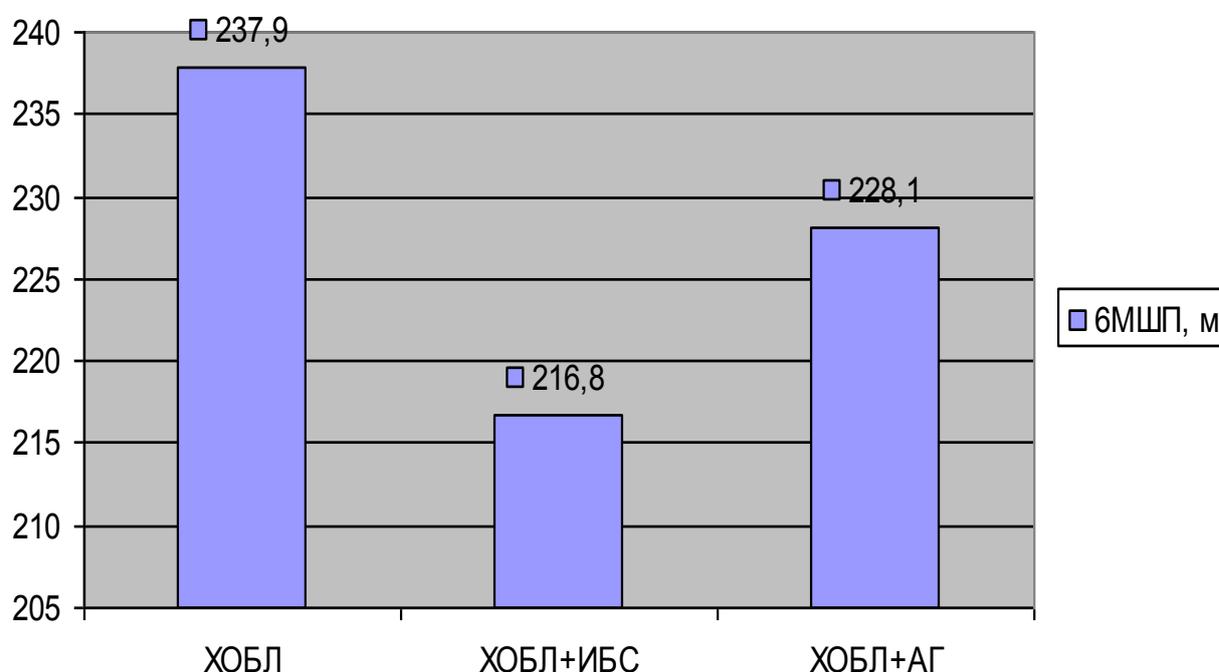


Рисунок 1. Переносимость физической нагрузки у больных ХОБЛ

Более выраженное снижение насыщения артериальной крови кислородом, определяемое до и после физической нагрузки (6МШП) наблюдалось в группе пациентов 2-й группы (ХОБЛ и ИБС), в среднем этот показатель составил $89,2 \pm 1,35$ % и $85,2 \pm 0,93$ %

соответственно ($p_{1-2} < 0,05$). Уровень общего холестерина был статистически значимо выше в группах ХОБЛ с ИБС и ХОБЛ с АГ, чем у больных без сочетанной патологии ($p < 0,05$). Изучение показателей центральной и внутрисердечной гемодинамики выявило структурно-функциональные изменения правых и левых отделов сердца у пациентов всех исследуемых групп (табл. 2). Сравнительный анализ результатов гемодинамического исследования у больных ХОБЛ, ХОБЛ в сочетании с ИБС и ХОБЛ в сочетании с АГ показал, что структурно-функциональные показатели у пациентов с сочетанной патологией статистически значимо отличаются от таковых пациентов с ХОБЛ.

Линейные размеры правого предсердия в группе больных ХОБЛ в среднем составили $39,2 \pm 0,48$ мм, в группе ХОБЛ с ИБС – $41,9 \pm 0,81$ мм и в группе ХОБЛ с АГ – $39,1 \pm 1,07$ мм. У больных ХОБЛ с ИБС этот показатель был статистически значимо выше, чем у больных без сочетанной патологии и больных с АГ ($p < 0,05$). Увеличение конечно-диастолического размера полости правого желудочка ($КДР ПЖ > 26$ мм) выявлено у 18 (60 %) больных 1-й группы, у 26 (81,2 %) больных 2-й группы и у 20 (62,5 %) больных 3-й группы. В среднем этот показатель составил $33,7 \pm 0,47$ мм, $36,0 \pm 0,22$ мм и $34,5 \pm 0,85$ мм соответственно. Статистически значимое увеличение размеров полости ПЖ наблюдалось у больных ХОБЛ с ИБС по сравнению с группой больных ХОБЛ и ХОБЛ с АГ ($p > 0,05$).

Выявлены умеренные прямые корреляционные взаимосвязи между размером ПП ($r = 0,61$, $p < 0,05$) и уровнем СДЛА ($r = 0,61$, $p < 0,05$), размером правого желудочка в диастолу ($r = 0,32$, $p < 0,05$), выраженностью симптомов по mMRC ($r = 0,44$, $p < 0,05$), САТ ($r = 0,38$, $p < 0,05$), одышкой по Borg ($r = 0,42$, $p < 0,05$), частотой обострений ($r = 0,44$, $p < 0,05$), содержанием СРБ ($r = 0,57$, $p < 0,05$); отрицательной взаимосвязи с SpO₂ ($r = -0,55$, $p < 0,05$), тестом 6МХ ($r = -0,48$, $p < 0,05$).

Увеличение толщины передней стенки правого желудочка (> 5 мм) наблюдалось у большинства (67 %, 74 % и 65 %) пациентов исследуемых групп. В группе пациентов ХОБЛ ТПС ПЖ в среднем составила $6,2 \pm 0,07$ мм, в группе пациентов ХОБЛ и ИБС – $7,7 \pm 0,72$ мм, $6,5 \pm 0,12$ мм – в группе больных ХОБЛ с АГ. Этот показатель был статистически значимо выше у больных ХОБЛ с ИБС, чем у больных без сочетанной сердечно-сосудистой патологии и ХОБЛ с АГ ($p < 0,05$). Гипертрофия передней стенки ПЖ сочеталась с дилатацией ПЖ в 44,6 % случаев у пациентов 1-й группы, в 63,3 % случаев у пациентов 2-й группы, в 43 % случаев у пациентов 3-й группы. Толщина ПСПЖ увеличивается по мере прогрессирования заболевания, об этом свидетельствуют выявленные корреляционные взаимосвязи этого показателя с ОФВ₁ ($r = -0,269$, $p < 0,05$), ООЛ ($r = -0,193$, $p < 0,05$), уровнем СДЛА ($r = 0,523$, $p < 0,05$) и с показателем SpO₂ ($r = -0,35$, $p < 0,05$).

Кроме структурных изменений, наблюдалось ухудшение функционального состояния ПЖ в виде уменьшения отношения Е/А правого желудочка ($< 1,34$) у больных ХОБЛ до $0,93 \pm 0,18$, ХОБЛ с ИБС до $0,84 \pm 0,07$ и ХОБЛ + АГ – до $0,87 \pm 0,13$ ($p_{1-2} < 0,05$, $p_{1-3} < 0,05$).

Таблица 2

Показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики у больных ХОБЛ

Показатель	ХОБЛ (n37)	ХОБЛ+ ИБС (n45)	ХОБЛ+АГ (n36)	p	
				1-2	1-3
КДР ЛЖ, мм	45,1±0,61	47,9 ± 0,71*	46,2±0,71	0,001	0,11
КСР ЛЖ, мм	29,4±0,67	33,02±0,87*	29,6± 0,91	0,001	0,29
ТМЖП, мм	9,9±0,11	10,9±0,29*	10,9±0,26*	0,05	0,05
ЗСЛЖ, мм	9,7±0,07	10,6 ± 0,21*	10,7±0,21*	0,05	0,05
Экскурсия МЖП, мм	6,2±0,69	5,2 ± 0,21	5,6±0,14	0,22	0,87
Экскурсия ЗСЛЖ, мм	10,8±0,65	9,4 ± 0,31	10,2±0,16	0,08	0,83
КДО ЛЖ, мл	93,9±1,47	110,0±4,04*	99,4±3,59	0,001	0,11
КСО ЛЖ, мл	34,2±0,73	43,4±3,54*	36,9±1,93	0,001	0,17
УО, мл	59,8±0,86	59,1±3,27*	60,43±1,73	0,03	0,14
ФВ ЛЖ, %	63,5±0,31	56,2±1,2*	63,0±0,70	0,006	0,29
ЛП, мм	34,5±0,29	36,5± 0,65*	35,1±0,37	0,001	0,32
ПП, мм	39,2±0,48	41,9±0,81*	39,1±1,07	0,01	0,78
ТС ПЖ, мм	6,2±0,07	7,7±0,72*	6,5±0,12*	0,002	0,03
КДРПЖ, мм	33,7±0,47	36,0±0,22*	34,5±0,85	0,001	0,28
СДЛА, мм.рт.ст.	38,0±1,15	43,5±1,46*	37,4±1,72	0,001	0,39

Примечание: * - при $p < 0,05$ статистически значимые различия с группой больных ХОБЛ.

У больных ХОБЛ с ИБС и АГ, по сравнению с группой больных ХОБЛ, наблюдалось статистически значимое увеличение толщины МЖП до $10,9 \pm 0,21$ и $10,9 \pm 0,26$ мм; ЗС ЛЖ – до $10,9 \pm 0,29$ и $10,7 \pm 0,21$ мм соответственно ($p_{1-2} 0,05$, $p_{1-3} 0,05$). В группе больных ХОБЛ эти показатели составили $9,9 \pm 0,11$ мм и $9,7 \pm 0,07$ мм.

Наибольший уровень систолического давления в легочной артерии (СДЛА) регистрировался в группе больных ХОБЛ с ИБС, в среднем этот показатель составил $43,5 \pm 1,46$ мм.рт.ст и был статистически значимо выше, чем у больных ХОБЛ и ХОБЛ в сочетании с АГ ($p < 0,05$). Показатель СДЛА в этих группах (1-й и 2-й) в среднем составлял $38,0 \pm 1,15$ мм.рт.ст. и $37,4 \pm 1,72$ мм.рт.ст. соответственно.

У пациентов 1-й и 3-й групп ФВ ЛЖ составила $63,5 \pm 0,31$ % и $63,0 \pm 0,70$ %, что было расценено как состояние с сохранной сократительной функцией ЛЖ. У больных ХОБЛ с ИБС ФВ ЛЖ была статистически значимо ниже и составила $56,2 \pm 1,2$ %. В этой же группе наблюдалось статистически значимое увеличение размеров левого предсердия до $36,5 \pm 0,65$ мм, конечно-диастолического и конечно-систолического размеров ЛЖ до $47,9 \pm 0,71$ мм и $33,02 \pm 0,87$ мм соответственно по сравнению с аналогичными показателями 1-й и 3-й групп больных ($p < 0,05$). Наряду с изменением размеров левого желудочка, у больных ХОБЛ с ИБС наблюдалось увеличение его объемов. Средние показатели КСО ЛЖ у больных этой группы были больше на 14,6 % и 9,6 %, КДО ЛЖ – на 21,2 % и 14,9 %, чем у пациентов с ХОБЛ и ХОБЛ с АГ ($p_{1-2} < 0,05$, $p_{1-3} > 0,05$).

Кроме структурных изменений левых отделов сердца у большинства больных ХОБЛ независимо от наличия сопутствующей сердечно-сосудистой патологии было выявлено нарушение диастолической дисфункции ЛЖ. У 10 (30,3 %) пациентов 1-й группы, у 34 (80,9 %) пациентов 2-й группы и 18 (62,1 %) пациентов 3-й группы отмечалась диастолическая дисфункция левого желудочка. Диастолическая дисфункция ЛЖ проявлялась уменьшением соотношения между ранним и поздним кровотоком в диастолу на митральном клапане ЛЖ (Е/А) до $0,91 \pm 0,22$, $0,76 \pm 0,03$ и $0,78 \pm 0,61$ соответственно. Наблюдались статистически значимые различия этого показателя у больных ХОБЛ и больных ХОБЛ с ИБС и АГ ($p_{1-2} < 0,05$, $p_{1-3} < 0,05$). Преимущественным типом диастолической дисфункции был релаксационный. У 2 (4,8 %) пациентов из группы ХОБЛ с ИБС наблюдался псевдонормальный тип наполнения ЛЖ (табл. 3).

Таблица 3

Эхокардиографические параметры диастолической функции правого и левого желудочка у больных исследуемых групп

Показатель	ХОБЛ n 37	ХОБЛ+ ИБС n 45	ХОБЛ+АГ n36	p	
				1-2	1-3
Е/А ПЖ	$0,93 \pm 0,18$	$0,84 \pm 0,07$	$0,87 \pm 0,13$	<0,05	<0,05
Е/А ЛЖ	$0,91 \pm 0,22$	$0,76 \pm 0,03$	$0,79 \pm 0,61$	<0,05	<0,05

Примечание: * - $p < 0,05$ статистически значимые различия с группой больных ХОБЛ.

Анализ корреляционных взаимоотношений показателей диастолической дисфункции правого и левого желудочков выявил значительные обратные связи Е/А ПЖ с размером ПП ($r = -0,56$, $p < 0,05$), ТР ($r = -0,74$, $p < 0,05$) и уровнем СДЛА ($r = -0,68$, $p < 0,05$), значимые прямые связи Е/А ЛЖ с экскурсией ТМЖП ($r = 0,54$, $p < 0,05$), УО ($r = 0,51$, $p < 0,05$), обратные связи с размером ПП ($r = -0,56$, $p < 0,05$), КДРПЖ ($r = -0,66$, $p < 0,05$) и уровнем СДЛА ($r = -0,71$, $p < 0,05$).

Обсуждение

Хроническая обструктивная болезнь легких и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) часто сосуществуют, влияют на течение и прогноз каждого из них [9,10]. Одно из самых важных исследований, продемонстрировавшее влияние и прогностическую роль сопутствующих заболеваний при ХОБЛ, было проведено Antonelli-Incalzi R. и др. (1997), в котором были проанализированы данные когорты из 270 пациентов с ХОБЛ, выписанных из стационара после обострения. Установлено, что наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями были артериальная гипертензия (28 %), сахарный диабет (14 %) и ишемическая болезнь сердца (10 %) [12].

В последние годы обсуждается вопрос о том, что сочетание ХОБЛ и сердечно-сосудистых заболеваний не является простой ассоциацией, а существует ряд общих факторов патогенеза (курение, системное воспаление, оксидативный стресс и др.), влияющих на их совместное развитие [9].

В настоящем исследовании у пациентов ХОБЛ в сочетании с сердечно-сосудистыми заболеваниями наблюдалось статистически значимое увеличение среднего возраста, интенсивности курения и ИМТ. Согласно литературным данным, заболеваемость ХОБЛ, ИБС

и АГ прогрессивно нарастает с возрастом, у пациентов после 40 лет наблюдается достаточно частое их сочетание [2,3]. В одной из работ показано, что у больных ХОБЛ в возрасте 50 – 60 лет встречаемость ИБС в 2,5 раза превышала аналогичный показатель у пациентов моложе 50 лет [2].

Средние показатели $ОФВ_1$ в исследуемых нами группах больных ХОБЛ соответствовали тяжелой (GOLD III) степени тяжести, но снижение ФЖЕЛ и бронхиальная обструкция были более выраженными у больных с сочетанной патологией (в большей степени при сочетании ХОБЛ и ИБС), что не противоречит результатам других исследований [3]. В одном из исследований показано, что при ХОБЛ появление коморбидности в виде присоединения ИБС и/или АГ способствует более быстрому прогрессированию нарушений функции внешнего дыхания (ФДВ), выражающегося в нарастании бронхиальной обструкции, даже без учета проводимой терапии. Авторами был сделан вывод, что данный феномен особенно выражен при одновременном сочетании ХОБЛ с ИБС и АГ [4]. Игнатова Г.Л. и др. (2014) в своем исследовании также наблюдали более выраженные нарушения ФВД у пациентов с сочетанным течением ХОБЛ и ИБС по сравнению с показателями ФВД у больных с изолированным течением ХОБЛ. Замечено, что изменения ФВД происходят однонаправленно и параллельно с изменениями систолической функции сердца [1].

У больных ХОБЛ с сердечно-сосудистыми заболеваниями, как правило, наблюдается взаимоотношающее влияние друг на друга, что увеличивает риск инвалидизации и смертности [3,10]. Толерантность к физической нагрузке при коморбидности ХОБЛ с ИБС и/или АГ снижается, особенно при сочетании ИБС с АГ [4]. В настоящем исследовании по результатам оценки выраженности симптомов по шкалам mMRS, CAT и Borg (после физической нагрузки) одышка была значительнее у больных ХОБЛ в сочетании с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Соответственно отмечалось и значимое снижение переносимости физической нагрузки по результатам теста с 6 минутной ходьбой у больных ХОБЛ с сочетанием ИБС и АГ. Кроме того, в группе больных ХОБЛ и ИБС отмечалось большее снижение показателя насыщения крови кислородом (до и после физической нагрузки) и увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Сравнительное изучение параметров центральной и внутрисердечной гемодинамики у исследуемых нами больных выявило статистически значимые межгрупповые различия функционально-структурных показателей правых и левых отделов сердца. Выявлены различия в размерах правого предсердия у больных с сочетанием ХОБЛ и ИБС, что связано с более значимым увеличением СДЛА, возможно, обусловленным присоединением посткапиллярной (венозной) легочной гипертензии. Также обращали на себя внимание более значимые изменения структурных и функциональных показателей правого желудочка у больных ХОБЛ с ИБС и АГ, увеличение толщины его передней стенки, усиление диастолической дисфункции ПЖ. В группе больных ХОБЛ и ИБС отмечено более значимое увеличение размеров правого желудочка. Результаты не противоречат ранее полученным данным [6,8].

Несмотря на сохранную сократительную функцию ЛЖ у пациентов всех групп, фракция выброса ЛЖ при сочетании ХОБЛ и ИБС была несколько ниже. Наблюдалось значимое увеличение размеров левого предсердия у больных ХОБЛ и ИБС, что косвенно свидетельствует о повышении давления наполнения и снижения функции ЛЖ. В этой же

группе отмечалось увеличение размеров ЛЖ, что с учетом сохранения нормальных значений фракции выброса свидетельствует об умеренно выраженной систолической дисфункции. Полученные данные согласуются с данными других исследований [8]. Рабочей гипотезой для объяснения высокой распространенности систолической дисфункции левого желудочка у пациентов с ХОБЛ является то, что системное воспаление низкой градации ускоряет прогрессирование атеросклероза коронарных артерий, которые в конечном итоге приводит к ишемической кардиомиопатии. Такая гипотеза соответствует клиническим наблюдениям за высокой частотой встречаемости нарушений движения стенки левого желудочка и его дисфункции у пациентов с ХОБЛ [8]. Также в группах больных ХОБЛ с ИБС и АГ наблюдалось увеличение толщины межжелудочковой перегородки и задней стенки ЛЖ.

Кроме структурных изменений левых отделов сердца у исследуемых нами больных ХОБЛ, независимо от наличия сочетанной сердечно-сосудистой патологии было выявлено нарушение диастолической дисфункции ЛЖ, что согласуется с данными из литературных источников [6]. Усиление диастолической дисфункции ЛЖ отмечалось у больных ХОБЛ с ИБС. Преимущественным типом диастолической дисфункции был релаксационный. У 10,5 % пациентов с ХОБЛ и ИБС наблюдался псевдонормальный тип наполнения ЛЖ.

Таким образом, сочетание ХОБЛ с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ИБС, АГ) приводит к ухудшению клинического течения ХОБЛ, усугублению нарушений функции внешнего дыхания, усиливает ремоделирование правых отделов сердца, диастолическую дисфункцию правого и левого желудочков. При отсутствии тяжелой ЛГ (СДЛА \geq 55 мм.рт.ст.) обуславливает ремоделирование ЛЖ и снижение его систолической функции.

Список литературы:

1. Игнатова, Г.Л., Антонов, В.Н., Родионова, О.В. Нарушение функции внешнего дыхания при сочетанном течении ХОБЛ и ИБС // *Consilium Medicum*. – 2014. – № 11. – С. 28–32.
2. Кароли, Н.А. Хроническая обструктивная болезнь легких и сердечно-сосудистая патология: клинико-функциональные взаимоотношения и прогнозирование течения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.05 / Кароли Нина Анатольевна. – Саратов, 2007. – 44 с.
3. Козлова, Л.И. Хронические обструктивные заболевания легких и ишемическая болезнь сердца: некоторые аспекты функциональной диагностики // *Пульмонология*. – 2001. – № 2. – С. 9–12.
4. Кубажи, К., Соловьева, А.В., Ракита, Д.Р. Сравнительное исследование функции внешнего дыхания у больных ХОБЛ в сочетании с ИБС и артериальной гипертензией // *Современные вопросы науки и образования*. – 2012. – № 2. URL:www.science-education/102-5880
5. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких / Российское Респираторное Общество. – М., 2013. – 11 с.
6. Горелик, И.Л., Калманова, Е.Н., Айсанов, З.Р., Чучалин, А.Г. Функционально-структурные изменения сердца при хронической обструктивной болезни легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // *Пульмонология*. – 2010. – № 1. – С. 100–105.
7. Чучалин, А.Г. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания // *Хроническая обструктивная болезнь легких*. – М., 2011. – С. 448–455.

8. Шойхет, Я.Н., Клестер, Е.Б. Клинико-функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких при наличии хронической сердечной недостаточности // Пульмонология. – 2008. – № 2. – С. 62–67.
9. Barnes, P.J., Celli, B.R. Systemic manifestations and comorbidities of COPD // Eur. Respir. J. – 2009. – Vol. 33. – P. 1165–85.
10. Cavaille`s, A., Brinchault-Rabin, G., Dixmier, A. Comorbidities of COPD // Eur. Respir. Rev. – 2013. – Vol. 22. – P. 454–475.
11. Divo, M., Cote, C., de Torres, J.P. et al. Comorbidities and risk of mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2012. – Vol. 186, № 2. – P. 155–61.
12. Antonelli-Incalzi, R., Fusco, L., De Rosa, M. et al. Co-morbidity contributes to predict mortality of patients with chronic obstructive pulmonary disease // Eur. Respir. J. – 1997. – Vol. 10. – P. 2794–2800.
13. Fabbri, L.M., Luppi, F., Beghe, B., Rabe, K.F. Complex chronic comorbidities of COPD // Eur. Respir. J. – 2008. – Vol. 31. – P. 204–212.
14. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc. (revised 2013).
15. Mannino, D.M., Doherty, D.E., A. Sonia Buist Global Initiative of Obstructive Lung Disease (GOLD) classification of lung disease and mortality: findings from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study // Respir. Med. – 2006. – Vol. 100, № 1. – P. 115–122.

УДК 634.63:543.635.3

ПРОБЛЕМА ФАЛЬСИФИКАЦИИ ОЛИВКОВОГО МАСЛА И МЕТОДЫ ЕЕ ОБНАРУЖЕНИЯ

Муратова Э.А., Даукаев Р.А., Афонькина С.Р., Мансурова Е.В.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека, Уфа, Россия

Проведен сравнительный анализ образцов оливковых масел по жирнокислотному составу. Выявлены некоторые отличия в соотношении жирных кислот в составе исследованных масел.

Ключевые слова: оливковое масло, жирные кислоты

THE PROBLEM OF OLIVE OIL FALSIFICATION AND METHODS OF ITS DETECTION

Muratova E.A., Daukaev R.A., Afonkina S.R., Mansurova E.V.

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

We have compared olive oil samples regarding their fatty acid composition. Certain differences in the ratio of fatty acids in the composition of the oils studied have been revealed.

Key words: olive oil, fatty acids.

В настоящее время в России, как и во всем мире, большое внимание уделяется здоровому образу жизни и правильному питанию, поскольку доказано, что нездоровая диета является одним из факторов риска развития хронических заболеваний [6, 8]. Пищевые жиры улучшают вкусовые качества пищи, обеспечивают ощущение сытости и выполняют важную роль в жизнедеятельности организма, являясь основными структурными компонентами клеточных мембран и главным источником энергии. По нормам питания в России физиологическая потребность в жирах составляет от 70 до 154 г/сут для мужчин и от 60 до 102 г/сут для женщин. Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физические свойства и физиолого-биохимические эффекты. Потребление насыщенных жирных кислот для взрослых должно составлять не более 10%, мононенасыщенных – около 10 %, полиненасыщенных – 6-10 % от калорийности суточного рациона [7].

Оливковое масло – растительный продукт, получаемый путем отжима мякоти плодов вечнозеленой оливы европейской (*Olea europaea* L.), растущей, в основном, в странах Средиземноморья. Она является древнейшей культурой. Уже в первобытном обществе люди знали о ее целебных свойствах [5]. Масло из ее плодов имеет идеальную формулу: максимум мононенасыщенных, легко расщепляемых жиров и минимум твердых, насыщенных. Так, согласно ГОСТ 30623-98, оливковое масло относится к числу масел с максимальной долей олеиновой кислоты [3]. Особую ценность для здоровья человека представляют содержащиеся в нем жирные кислоты и витамины А, D, Е. Благодаря наличию олеиновой кислоты оливковое масло благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему – снижает риск инфарктов и инсультов, препятствует увеличению уровня холестерина, укрепляет стенки сосудов. Линолевая и линоленовая кислоты относятся к незаменимым

жирным кислотам, необходимым для нормальной жизнедеятельности организма человека. Витамин Е является сильнейшим антиоксидантом, препятствует старению кожи, способствует заживлению ран, помогает лучше усваивать жирорастворимые витамины [1, 4].

К сожалению, оливковое масло часто подвергается фальсификации как наиболее дорогое и пользующееся популярностью у потребителей благодаря своей биологической эффективности. Оно заменяется целиком или частично более дешевыми рафинированными маслами: соевым, рапсовым, подсолнечным. Кроме обмана со страной происхождения, разбавления низкосортными маслами, фальсификат может иметь настолько низкое качество, что в нем обнаруживаются иногда даже следы плесени и моторных масел. Определить ассортиментную фальсификацию можно органолептическим методом по вкусу, запаху, цвету, температуре застывания [1]. Однако при частичной небольшой замене указанных методов может быть недостаточно. Такие подделки довольно легко выявляются хроматографическими методами, которые можно разделить на 4 группы: анализ нативных глицеридов, анализ жирнокислотного состава, анализ стеринов и анализ неомыляемой фракции (фосфолипидов и витаминов). Наибольшее распространение получил анализ масел, который позволяет идентифицировать жирнокислотный состав.

Целью исследования является выявление фальсификации и проведение сравнительного анализа образцов оливкового масла различного производства по жирнокислотному составу.

Материал и методы исследования.

Исследование проведено на базе Испытательного центра Федерального бюджетного учреждения науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека». Материалом исследования явились образцы оливкового масла, приобретенные в торговой сети. Массовые доли жирных кислот определяли по ГОСТ 30418-96 [2]. Метод основан на превращении триглицеридов жирных кислот в метиловые эфиры жирных кислот и их газохроматографическом анализе, который произвели с применением аппаратно-программного комплекса на базе хроматографа марки «Хроматэк-Кристалл 5000». Полученные результаты сравнивали с известным жирнокислотным составом оливковых масел, представленным в ГОСТ 30623-98 [3].

Результаты исследования и их обсуждение.

Проведено исследование оливковых масел различных производителей и в данной статье, в качестве примера, рассмотрены результаты анализа жирнокислотного состава наиболее популярных из них. Образец №1 изготовлен в Испании в феврале 2015 г., образец №2 – также в Испании в марте 2014 г., образец №3 – в Италии в декабре 2014 г. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание жирных кислот в исследуемых образцах

Наименование жирной кислоты	Массовая доля жирной кислоты, %			
	Образец №1 (Испания)	Образец №2 (Испания)	Образец №3 (Италия)	Норма по ГОСТ 30623-98
Пальмитиновая (C _{16:0})	11,7±0,9	11,0±0,9	11,1±0,9	7,0-20,0
Пальмитолеиновая (C _{16:1})	1,1±0,1	0,9±0,1	0,6±0,1	0,3-3,5
Стеариновая (C _{18:0})	3,1±0,3	3,3±0,4	2,3±0,3	1,5-4,3
Олеиновая (C _{18:1})	78,6±3,9	78,2±3,9	77,4±3,9	56,0-83,0
Линолевая (C _{18:2})	4,4±0,5	4,5±0,5	6,8±0,5	3,3-20,0
Линоленовая (C _{18:3})	0,6±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1	0,4-1,5
Арахниновая (C _{20:0})	0,4±0,1	0,4±0,1	0,5±0,1	0,2-1,6
Гадолеиновая (C _{20:1})	0,3±0,1	0,3±0,1	0,4±0,1	0,2-0,5

Как видно из данных таблицы, содержание жирных кислот у всех образцов находится в пределах нормы, фальсификация не выявлена. На хроматограмме образцов (рисунок 1) можно увидеть наименование (условное обозначение) и время выхода каждого компонента.

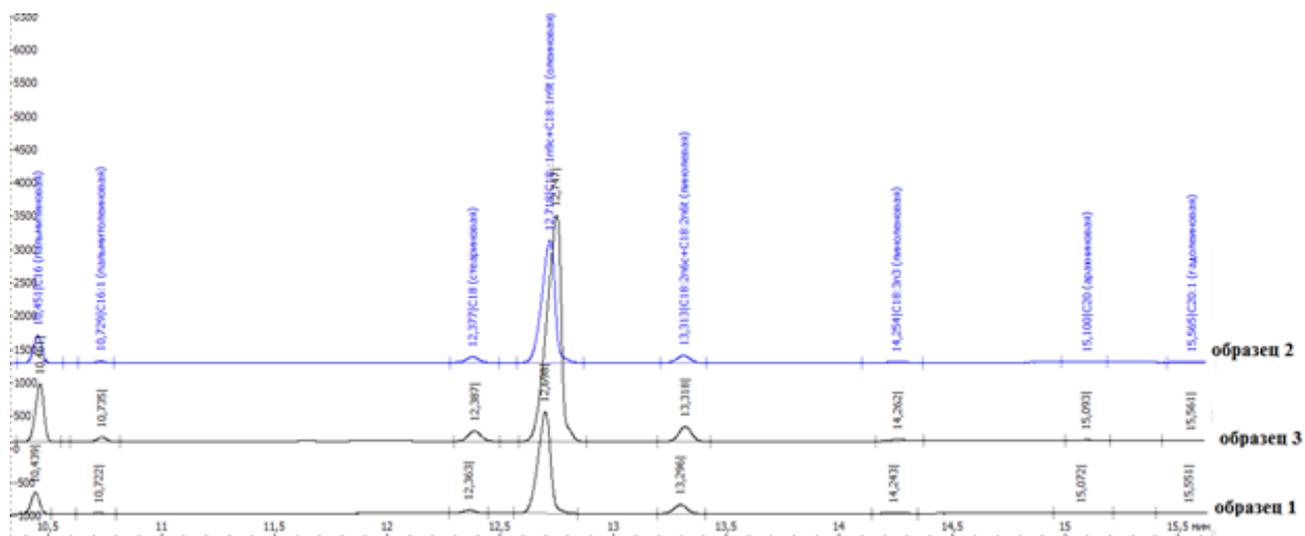


Рисунок 1. Хроматограмма образцов оливкового масла

Сравнительный анализ образцов оливковых масел по жирнокислотному составу показал, что образец №3, произведенный в Италии, существенно отличается от образцов №1 и №2, произведенных в Испании, по содержанию трех жирных кислот. Пальмитолеиновой кислоты в нем содержится (0,6±0,1) %, что больше в 1,5 раза, стеариновой кислоты - (2,3±0,3) %, что меньше в 1,3 раза, линолевой кислоты - (6,8±0,5) %, что больше в 1,5 раза по сравнению с маслами испанского происхождения (рисунок 2).

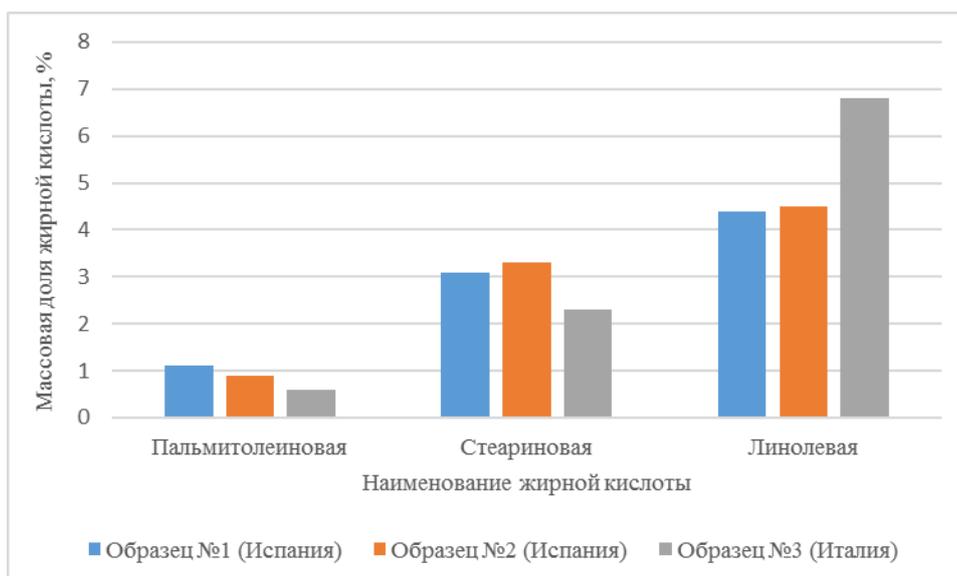


Рисунок 2. Содержание пальмитолеиновой, стеариновой и линолевой кислот в исследуемых образцах

Как известно из литературных источников, вкусовые качества, цвет оливкового масла, процентное содержание жирных кислот в нем зависит от многих факторов, в том числе от сорта, места произрастания оливкового дерева, погодных условий и времени сбора урожая. Подобно большинству других растительных масел, в оливковом масле образуется больше непредельных жирных кислот в более холодном климате и при раннем созревании плодов [1].

Очевидно, что отличия в климатических условиях стран наложили свой отпечаток на состав представленных на анализ оливковых масел. Так, Испания является одним из самых тёплых государств в Южной Европе. Среднее количество солнечных дней составляет 260-285. Средняя годовая температура на побережье Средиземного моря составляет +20 °C. Зимой температура опускается ниже нуля обычно только в центральных и северных районах страны. Летом температура поднимается до +40 °C и выше (от центральной части до южного побережья). На северном побережье температура около +25 °C. А Италия, хоть и называется солнечной, отличается весьма капризной погодой. Страна расположена на Апеннинском полуострове. Несмотря на небольшую площадь, рельеф местности существенно различается между регионами. Из-за значительной протяженности с севера на юг на севере страны климат более умеренный, в то время как в центре и южных районах он субтропический средиземноморский. Влияние моря усиливается Альпами, которые являются барьером для северных и западных ветров.

Обращают на себя внимание и даты изготовления исследуемой продукции: масло итальянского происхождения изготовлено в декабре, в отличие от испанских, которые были произведены к концу зимы-началу весны. Этот фактор, несомненно, мог внести свои коррективы в состав оливковых масел.

Выводы:

1. Рассмотрена проблема фальсификации оливкового масла и подробно описан способ ее обнаружения на примере метода анализа жирнокислотного состава нескольких

образцов масла различных производителей. В ходе исследования фальсификат не обнаружен.

2. В результате сравнительного анализа образцов по жирнокислотному составу выявлены некоторые отличия в соотношении жирных кислот в составе исследованных масел: в образце оливкового масла итальянского производства содержится в 1,5 раза больше пальмитолеиновой и линоленовой кислот, в 1,3 раза меньше стеариновой кислоты, по сравнению с образцами испанского производства

Список литературы:

1. Быковский, С.Н. Аналитические методики для контроля качества пищевых продуктов и продовольственного сырья. Пищевая ценность. Определение фальсификации / С.Н. Быковский, А.Б. Белов – М.: Перо, 2014. – Ч.3. – 288 с.
2. ГОСТ 30418-96. Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава.
3. ГОСТ 30623-98. Масла растительные и маргарिनная продукция. Метод обнаружения фальсификации.
4. Закревский, В. Жиры и масла. Лечебные свойства продуктов / В. Закревский – С.-Пб.: Амфора, 2010. – 48 с.
5. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012. – 328 с.
6. Мартинчик, А.Н. Физиология питания, санитария и гигиена / А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Л.С. Трофименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 192 с.
7. МР 2.3.1.2432-08. Методические рекомендации. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации
8. Нечаев, А.П. Ключевые тенденции в производстве масложировых продуктов / А.П. Нечаев // Продукты и прибыль. - 2011. - № 2. - с. 6 - 9.

УДК 634.63:543.635.3

ОПЫТ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНДАКАТЕРОЛА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХОБЛ С ЧАСТЫМИ ОБОСТРЕНИЯМИ

Гайнитдинова В.В.¹, Бакиров А.Б.², Губайдуллина Р.Я.³, Аллабердина Д.У.¹

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Уфа, Россия

²ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

³ГБУЗ Городская клиническая больница № 21, Уфа, Россия

В статье показано влияние индакатерола на клинические симптомы, легочную гиперинфляцию, частоту тяжелых обострений и переносимость физической нагрузки у больных ХОБЛ. Наш опыт длительного применения индакатерола у больных с тяжелой ХОБЛ показал улучшение бронхиальной проходимости, уменьшение гиперинфляции, выраженности одышки, увеличение переносимости физической нагрузки, снижение частоты тяжелых, требующих госпитализаций обострений.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, тяжелое течение, частые обострения, индакатерол

THE LONG-TERM EXPERIENCE OF INDACATEROL ADMINISTERED FOR TREATMENT OF COPD PATIENTS WITH FREQUENT DETERIORATION

Gainitdinova V.V.¹, Bakirov A.B.², Gubaidullina R.Ya.³, Allaberdina D.U.¹

¹Bashkirian State Medical University, Ufa

²Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa

³City Hospital № 21, Ufa

Study the impact of indacaterol on clinical symptoms, pulmonary hyperinflation, frequency of severe exacerbations and physical exertion tolerability of COPD patients. Our experience of long application of indacaterol by patients with severe degree of COPD showed improvement of bronchial patency, reduction in hyperinflation, severity of dyspnea, increase of physical exertion tolerability, decrease frequency of severe deterioration requiring hospitalization.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, severe course, frequent deterioration, indacaterol

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одним из наиболее быстро распространяющихся в мире заболеваний и по прогнозам экспертов будет третьей по значимости причиной смертности во всем мире в течение следующих 10 лет [9]. Основными физиологическими проявлениями ХОБЛ являются не полностью обратимое, обычно прогрессирующее ограничение скорости воздушного потока и легочная гиперинфляция [7]. В настоящее время считают, что гиперинфляция развивается уже на ранних стадиях заболевания и служит основным механизмом возникновения одышки при нагрузке [13]. Клинические симптомы при ХОБЛ варьируются в зависимости от фазы течения заболевания (стабильное течение или обострение). Обострения и сопутствующие заболевания

способствуют более тяжелому течению болезни, ухудшают функцию внешнего дыхания, а частота обострений является ключевым фактором риска развития осложнений, более быстрого прогрессирования заболевания, влияет на продолжительность жизни больных и требует индивидуального подхода к лечению [2,10]. Результаты многочисленных исследований показали, что риск обострений значительно возрастает при тяжелой и крайне тяжелой степени ХОБЛ [7,11,12].

К числу наиболее эффективных лекарственных средств (ЛС), используемых для лечения стабильного периода ХОБЛ относятся бронхолитики длительного действия. Бронхолитики, действующие на периферические бронхи, снижают выраженность «воздушных ловушек», тем самым уменьшая легочные объемы, улучшая симптомы и переносимость физической нагрузки [13]. К настоящему времени накоплена убедительная доказательная база эффективности и безопасности β_2 -агониста сверхдлительного действия индакатерола, включенного экспертами GOLD в стандарты лечения ХОБЛ [2]. Результаты клинических испытаний, в которых принимали участие пациенты со среднетяжелым и тяжелым течением ХОБЛ показали, что индакатерол обеспечивает достоверно более выраженную бронходилатацию к моменту приема очередной дозы препарата по сравнению с тиотропиумом, салметеролом и формотеролом; уменьшает статическую и динамическую гиперинфляцию легких [8,13], уменьшает выраженность одышки, увеличивает длительность выполнения физической нагрузки [13], достоверно снижает частоту обострений ХОБЛ [12]. В то же время комбинированная терапия ИГКС и длительно действующими β_2 -агонистами, не вызывая других побочных явлений, может повышать риск развития пневмонии [9].

В связи с вышесказанным, целью работы явилось изучение влияния индакатерола на клинические симптомы, легочную гиперинфляцию, частоту тяжелых, требующих госпитализации [5] обострений и переносимость физической нагрузки у больных с тяжелой степенью ХОБЛ.

Материалы и методы.

Проведено местное, открытое, сравнительное исследование. Под наблюдением находилось 50 пациентов с III степенью тяжести по спирометрической классификации ХОБЛ (GOLD III) и частыми обострениями (2 и более обострения в год или 1 и более обострений, приведших к госпитализации) [9]. В зависимости от проводимого лечения пациенты были разделены на две группы: сравнения (n 25) и исследования (n 25). Группы формировались методом случайной выборки, статистически значимо не различались ($p > 0,05$) по возрасту, половой принадлежности, показателям спирометрии и бодиплетизмографии, выраженности клинических симптомов, переносимости физической нагрузки, частоте и тяжести обострений за последние 2–3 года. Средний возраст больных в исследуемых группах составил $53,3 \pm 5,2$ и $52,3 \pm 1,6$ лет, средняя продолжительность заболевания – $8,90 \pm 3,9$ лет и $9,70 \pm 3,4$ лет, частота обострений – $3,26 \pm 0,8$ и $3,28 \pm 0,7$ соответственно. Индекс курения (ИК) в среднем составил $26,17 \pm 3,74$ и $26,54 \pm 2,20$. Функциональное исследование скоростных и объемных показателей легких, включенных в исследование больных ХОБЛ, выявило нарушение бронхиальной проходимости тяжелой степени, признаки гиперинфляции. Согласно стандартам лечения тяжелой степени стабильной ХОБЛ (GOLD 2013г), пациенты группы сравнения получали комбинацию β_2 -агониста длительного действия и ингаляционного

глюкокортикостероида (ИГКС) в среднесуточной дозировке, пациенты группы исследования – индакатерол в дозе 300 мг/сутки.

Всем больным исходно через 6 и 9 месяцев проводили спирометрию, бодиплетизмографию, тестирование по шкале mMRS, тест САТ, определяли пройденное за 6 минут расстояние (6 МХ), фиксировали частоту и тяжесть обострений. Исследование функции внешнего дыхания проводили с помощью комплексной оценки функции внешнего дыхания (КИФВД), которое включало:

- бодиплетизмографию по показателям: общая емкость легких (ОЕЛ), остаточный объем легких (ООЛ), отношение ООЛ/ОЕЛ, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), функциональная остаточная емкость легких (ФОЕЛ);
- компьютерную спирометрию по показателям: форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁), модифицированный индекс Тиффно (ОФВ₁/ФЖЕЛ).

Измерения проводились на программном оборудовании Master Screen Body (Erich Jaeger, Германия). Результаты оценивались в сопоставлении с должными величинами, рассчитанные по формулам Европейского сообщества стали и угля [Quanjer et. al, 1993; Cotes et al, 1993]. Одышку оценивали согласно шкале тяжести одышки Medical Research Council (mMRC) Dispnea Scale, COPD Assessment Test (CAT), переносимость физической нагрузки – с помощью 6 минутной шаговой пробы.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ STATISTICA V.7.0 («Statsoft Inc», США). Использованы ранговый дисперсионный анализ по Фридмену (Friedman ANOVA), непараметрический тест Вилкоксона (Wilcoxon matched pairs test), непараметрический метод корреляционного анализа Спирмена. Нулевую гипотезу об отсутствии различий групп отвергали при $p < 0,05$.

Результаты.

У пациентов исследуемых групп отмечалась хорошая переносимость лекарственных препаратов. За весь период приема ДДБА + ИГКС и индакатерола ни в одном случае не зарегистрировано нежелательных явлений, никто из пациентов не отмечал усиления кашля, одышки, появления дыхательного дискомфорта.

При изучении показателей функции внешнего дыхания через 6 и 9 месяцев на фоне проводимой терапии выявлено их статистически значимое улучшение. Через 6 месяцев лечения комбинацией ДДБА + ИГКС наблюдались увеличение ОФВ₁ на 5,3 %, уменьшение ОЕЛ на 3,1 %, ООЛ на 1,4 %, ФОЕЛ на 2,2 % и увеличение ЖЕЛ на 3,3 %, по сравнению с исходными данными. На фоне приема индакатерола наблюдались прирост ОФВ₁ на 6,1 %, уменьшение ОЕЛ на 3,8 %, ООЛ на 2,3 %, ФОЕЛ на 3,6 % и увеличение ЖЕЛ на 3,5 % по сравнению с исходными данными. В группе пациентов, принимающих индакатерол в течение 6 месяцев, регистрировалось статистически значимое улучшение показателей ФВД по сравнению с группой пациентов, получавших ДДБА + ИГКС аналогичный период времени ($p < 0,05$).

К концу 9 месяца скоростные и объемные показатели легких пациентов обеих групп статистически значимо ($p < 0,05$) изменились по сравнению с 6-месячным периодом наблюдения (таблица 1).

Таблица 1

**Показатели функции внешнего дыхания у больных ХОБЛ
исходно и через 9 месяцев наблюдения**

Показатель	Группа сравнения, n 25		Группа исследования, n 25	
	исходно	на фоне приема ДДБА+ ИГКС	исходно	на фоне приема индакатерола
ОФВ₁, % Д	40,4±3,80	43,7±2,11*	42,6±3,49	46,6±3,94*
ОФВ₁/ФЖЕЛ	50,1±3,43	52,3±3,47*	50,2±3,36	55,4±3,26*
ОЕЛ, % Д	136,4±3,69	130,9±2,49*	138,3±4,11	131,0±3,39*
ЖЕЛ, % Д	87,5±4,64	83,0±4,61*	83,0±3,41	87,4±2,45*
ООЛ, % Д	247,2±2,44	252,5±4,50*	244,6±4,88	233,1±4,74*
ООЛ/ОЕЛ	181,5±3,37	191,90±2,77*	175,6±3,32	177,1±1,57*

Примечание: * - статистически значимые различия с исходными данными при $p < 0,05$.

Лечение комбинацией ДДБА + ИГКС способствовало приросту ОФВ₁ на 7,5 % (в среднем на 0,10 л), уменьшению ОЕЛ на 4,2 % (в среднем на 0,19 л), ООЛ на 2,1 % (в среднем на 0,09 л), реципрокному увеличению ЖЕЛ на 5,1 % (в среднем на 0,23 л) и ФОЕЛ на 3,9 % (в среднем на 0,02 л) по сравнению с исходными показателями (рисунок 1).

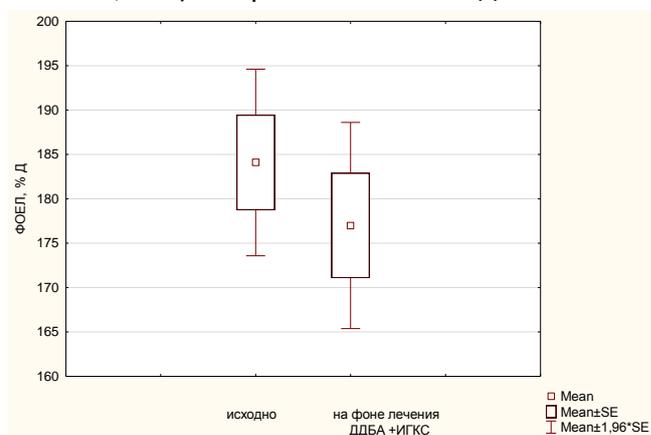


Рисунок 1. Динамика функциональной остаточной емкости легких (ФОЕЛ) у больных ХОБЛ исходно и на фоне лечения ДДБА + ИГКС в течение 9 месяцев

На фоне лечения индакатеролом наблюдались статистически более значимое ($p < 0,05$) увеличение ОФВ₁, уменьшение гиперинфляции по сравнению с группой больных, принимавших комбинированную терапию. Прирост ОФВ₁ регистрировался на 8,6 % (в среднем на 0,11 л), уменьшение ОЕЛ отмечалось на 5,3 % (в среднем на 0,24 л), ООЛ – на 4,7 % (в среднем на 0,21 л), ФОЕЛ – на 6,3 %, что составило в среднем 0,28 л (рисунок 2).

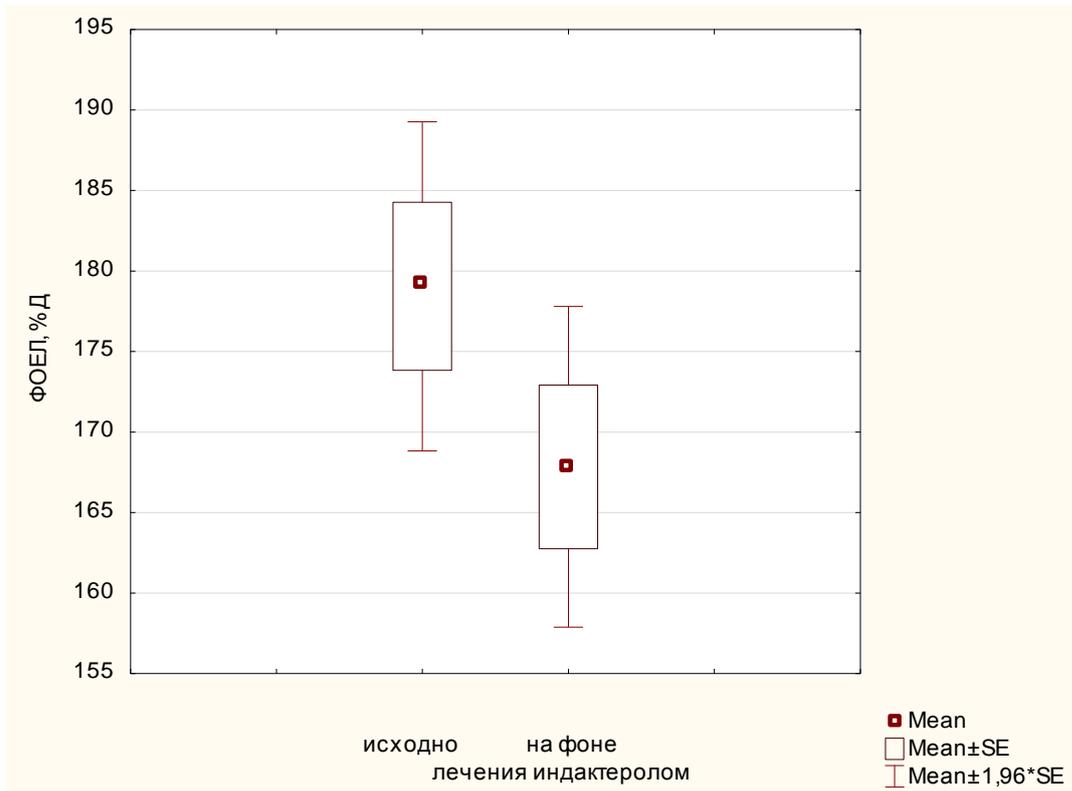


Рисунок 2. Динамика функциональной остаточной емкости (ФОЕЛ) у больных ХОБЛ исходно и на фоне лечения индакатеролом в течение 9 месяцев

Анализ корреляционных взаимосвязей выявил значимую связь между $ОФВ_1$ и ФОЕЛ ($r = -0,59$, $p < 0,05$).

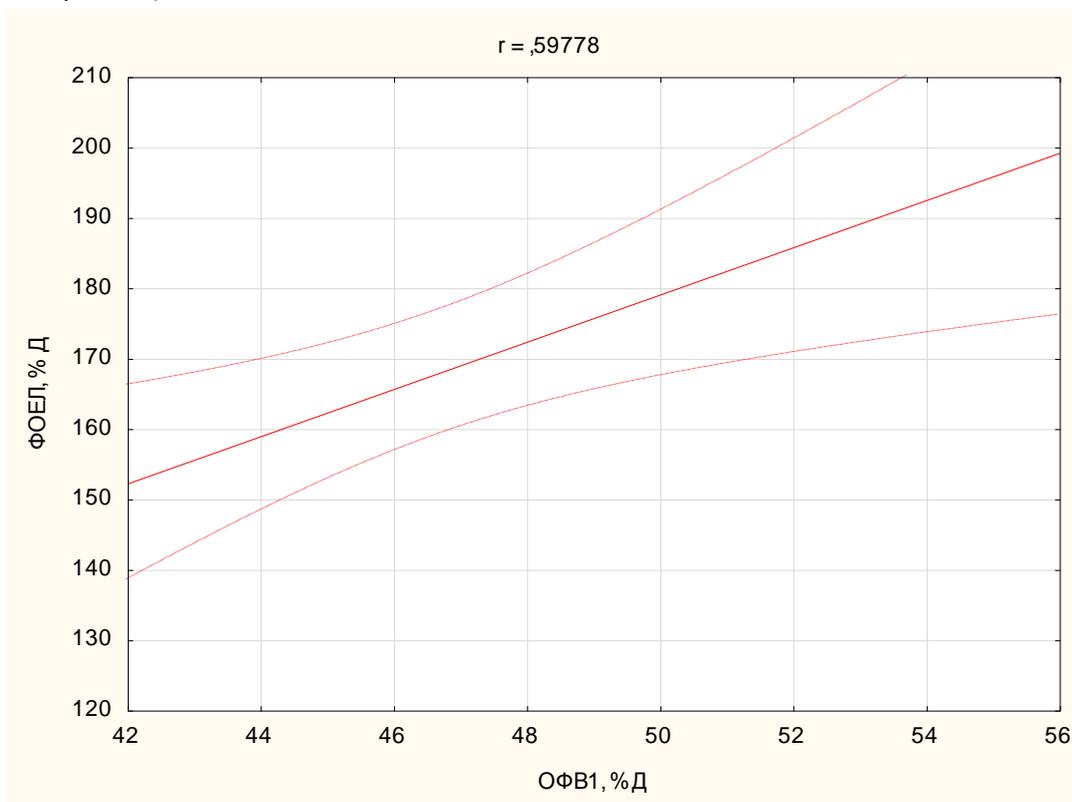


Рисунок 3. Корреляционные взаимосвязи изменений $ОФВ_1$ и ФОЕЛ у больных ХОБЛ на фоне 9 месяцев приема индакатерола 300 мг/сут.

Выраженность одышки через 6 месяцев наблюдения статистически значимо уменьшилась у пациентов обеих групп: по шкале mMRS в среднем составила $2,61 \pm 0,31$ и $2,54 \pm 0,52$ балла, по тесту САТ – $25,4 \pm 4,47$ и $23,1 \pm 2,18$ балла соответственно ($p < 0,05$). Переносимость физической нагрузки через 6 месяцев терапии значимо увеличилась у пациентов обеих групп. На фоне комбинации ДДБА + ИГКС (группа сравнения) показатель теста с 6-МХ увеличился с $222,5 \pm 7,53$ до $253,4 \pm 9,46$ м ($p < 0,05$), на фоне приема индакатерола (группа исследования) отмечалось более значимое ($p < 0,001$) увеличение пройденного расстояния – с $225,2 \pm 10,36$ до $275,6 \pm 8,02$ м.

При длительном лечении (9 месяцев) у пациентов обеих групп наблюдались более значимые изменения клинических симптомов по сравнению с аналогичными данными после 6 месяцев наблюдения ($p < 0,05$). Уменьшение выраженности симптомов отмечалось на 24,0 % по опроснику mMRS, на 26,6 % по тесту САТ в группе ДДБА + ИГКС, на 29,6 % по опроснику mMRS, на 29,1 % по тесту САТ в группе индакатерола по сравнению с исходными данными. Переносимость физической нагрузки по данным теста с 6 МХ увеличилась до $276,1 \pm 7,45$ и $293,8 \pm 8,07$ соответственно, что на 24,1 % и 30,6 % превышает исходные данные.

Анализ частоты требующих госпитализации обострений через 9 месяцев лечения показал уменьшение этого показателя на 38,71 % в группе больных, принимавших индакатерол, и на 9,82 % в группе больных, принимавших комбинацию ДДБА + ИГКС ($p < 0,05$).

Обсуждение

Результаты многочисленных исследований показали, что ультра длительно действующий бронходилататор индакатерол позволяет значительно увеличить $ОФВ_1$, уменьшить выраженность одышки, частоту обострений и повысить качество жизни (GOLD 2013г). Комбинированная терапия ИГКС и длительно действующими β_2 -агонистами повышает риск развития пневмонии, но не имеет других побочных явлений.

Согласно литературным данным, несмотря на то, что $ОФВ_1$ используется как основной показатель в огромном количестве многоцентровых исследований, увеличение жизненной емкости легких ЖЕЛ также расценивается как подтверждение бронходилатации [15]. В проведенных исследованиях показано уменьшение гиперинфляции при ХОБЛ на фоне лечения длительно действующими бронходилитиками, что подтверждается показателями ОО, ФОЕ и ИЕ, при этом механизм в некотором роде сходен с хирургической редукцией легочных объемов [6,16].

Результаты настоящего исследования показали улучшение бронхиальной проходимости как на фоне ДДБА + ИГКС, так и на фоне лечения индакатеролом. Через 9 месяцев наблюдения у больных исследуемых групп отмечались значимые прирост $ОФВ_1$, уменьшение общей емкости и остаточного объема легких, функциональной остаточной емкости легких и реципрокное увеличение жизненной емкости легких. Более значимое уменьшение бронхиальной обструкции и гиперинфляции регистрировалось на фоне приема индакатерола ($p < 0,05$). Постбронхолитический прирост $ОФВ_1$ на поздних стадиях ХОБЛ указывает в первую очередь на задействование ранее недоступного объема легких вследствие регионарной дефляции растянутых ацинусов. Даже небольшие изменения

емкости вдоха в покое сопровождаются существенным уменьшением одышки и повышением переносимости физической нагрузки [13]. В проведенном нами исследовании у пациентов обеих групп на фоне применяемого лечения были отмечены уменьшение выраженности одышки и увеличение переносимости физической нагрузки, связанные как с улучшением бронхиальной проходимости, так и с уменьшением легочной гиперинфляции, более значимые изменения наблюдались в группе больных, длительно получавших индакатерол ($p < 0,05$). Показано снижение частоты тяжелых (требующих стационарного лечения) обострений ХОБЛ, по сравнению с пациентами, получавшими комбинированную терапию ДДБА + ИГКС.

Таким образом, наш опыт длительного применения индакатерола у больных с тяжелой степенью ХОБЛ и частыми обострениями показал улучшение бронхиальной проходимости, уменьшение гиперинфляции, выраженности симптомов, увеличение переносимости физической нагрузки, снижение частоты тяжелых, требующих госпитализаций обострений.

Список литературы:

1. Российское респираторное общество. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких. – М., 2013.
2. Чучалин, А.Г., Овчаренко, С.И., Авдеев, С.Н. и др. Место препарата Онбрез Бризхалер (индакатерол) в терапии хронической обструктивной болезни легких: заключение экспертного совета // Пульмонология. – 2011. – № 6. – С. 124–125.
3. Bihl, R., Peters, W., Jack, D. et al. Indacaterol once-daily reduces COPD exacerbations over 52 weeks of treatment // ATS Congress. – San Diego, 2009.
4. Boni, E., Corda, L., Franchini, D. et al. Volume effect and exertional dyspnoea after bronchodilator in patients with COPD with and without expiratory flow limitation at rest // Thorax. – 2002. – Vol. 57. – P. 528–532.
5. Cazzola, M., MacNee, W., Martinez, F.J. et al. Outcomes for COPD pharmacological trials: from lung function to biomarkers. American Thoracic Society, European Respiratory Society Task Force on outcomes of COPD // Eur. Respir. J. – 2008. – Vol. 31, № 2. – P. 416–469.
6. Celli, B., ZuWallack, R., Wang, S., Kesten, S. Improvement in resting inspiratory capacity and hyperinflation with tiotropium in COPD patients with increased static lung volumes // Chest. – 2003. – Vol. 124. – P. 1743–1748.
7. Decramer, M., Celli, B., Kesten, S. et al. Effect of tiotropium on outcomes in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease (UPLIFT): a prespecified subgroup analysis of a randomized controlled trial // Lancet. – 2009. – Vol. 374. – P. 1171–8.
8. Donohue, J.F., Fogarty, C., Lötvall, J. et al. Once-daily bronchodilators for chronic obstructive pulmonary disease: indacaterol versus tiotropium // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2010. – Vol. 182. – P. 155–162.
9. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO workshop report. URL: www.goldcopd.org (updated 2013).

10. Hoogendoorn, M., Hoogenveen, R.T., Rutten-van Molken, M.P. et al. Case fatality of COPD exacerbations: a meta-analysis and statistical modeling approach // *Eur. Respir. J.* – 2011. – Vol. 37. – P. 508–515.
11. Hurst, J.R., Vestbo, J., Anzueto, A. et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease // *N. Engl. J. Med.* – 2010. – № 363. – P. 1128–38.
12. Jenkins, C.R., Jones, P.W., Calverley, P.M. et al. Efficacy of salmeterol/fluticasone propionate by GOLD stage of chronic obstructive pulmonary disease: analysis from the randomised, placebo controlled TORCH study // *Respir. Res.* – 2009. – № 10. – P. 59.
13. O'Donnell, D.E., Casaburi, R., Vincken, W. et al. Effect of indacaterol on exercise endurance and lung hyperinflation in COPD // *Respir. Med.* – 2011. – Vol. 105. – P. 1030–1036.
14. Parker, C.M., Voduc, N., Aaron, S.D. et al. Physiological changes during symptom recovery from moderate exacerbations of COPD // *Eur. Respir. J.* – 2005. – Vol. 26. – P. 420–428.
15. Pellegrino, R., Viegi, G., Brusasco, V. et al. Interpretative strategies for lung function tests // *Eur. Respir. J.* – 2005. – Vol. 26. – P. 948–968.
16. Van Noord, J.A., Aumann, J.L., Janssens, E. et al. Effects of tiotropium with and without formoterol on airflow obstruction and resting hyperinflation in patients with COPD // *Chest.* – 2006. – Vol. 129. – P. 509–517.