

рована около ПО «Оргсинтез» и в районе расположения крупных автомагистралей (М. М. Гимадеев, Ф. Ф. Даутов, А. В. Иванов).

В связи с этими данными были изучены заболеваемость и смертность населения г. Казани от новообразований органов дыхания. Их существенные различия в разных районах города позволили высказать предположение о наличии причинно-следственных связей (М. М. Гимадеев, Г. А. Калинина, И. Б. Нагимов) между показателями смертности населения от рака органов дыхания и разной степенью загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном.

Результаты многолетних исследований были обобщены в докторской диссертации (М. М. Гимадеев, 1975), а также в ряде обзорных статей, посвященных гигиенической (первичной) профилактике рака (И. И. Беляев, М. М. Гимадеев), факторам, влияющим на процесс химического канцерогенеза (Л. М. Шабад, И. И. Беляев, М. М. Гимадеев), предшественникам канцерогенных N-нитрозосоединений (И. И. Беляев, М. М. Гимадеев, В. В. Байковский), принципам онкологической настороженности в гигиене (И. И. Беляев, М. М. Гимадеев). В конечном итоге на основе изучения проблемы канцерогенности в нефтяной и нефтехимической промышленности был сформулирован комплекс профилактических мероприятий.

Характеристика деятельности гигиенистов КГМУ была бы неполной, если бы мы не упомянули о работах в области гигиены планировки и застройки населенных мест. За прошедшие годы были проведены научные исследова-

ния, которые легли в основу разработки раздела «Водоснабжение и канализация» схемы районной планировки ТАССР (А. В. Иванов, Ю. А. Озол). Представлена социально-гигиеническая характеристика планировки сельских поселений городского типа, в особенности экспериментально-показательных поселков (с. Шапши и др.) в Татарстане (А. А. Фоченков). Изучены особенности влияния условий производственного быта на здоровье сельскохозяйственных рабочих (В. В. Васильев). Материалы по этому разделу деятельности обобщены в монографии «Организация предупредительного санитарного надзора за планировкой населенных мест» (Г. П. Зарубин, М. М. Гимадеев).

Итак, за прошедшие 65 лет сотрудники гигиенических кафедр факультета весьма интенсивно развивали идеи своих предшественников, занимаясь изучением влияния природных и антропогенных факторов окружающей среды на здоровье населения. Тем не менее в целом экологическая ситуация в республике существенно не улучшается, поэтому перед специалистами поставлены новые задачи по выявлению причинно-следственных связей между факторами окружающей среды и здоровьем населения. Для этого необходимы создание единой системы экологического мониторинга и обеспечение ее функционирования, внедрение методов донозологической диагностики, прогнозирование неблагоприятных последствий воздействия окружающей среды на здоровье человека.

Поступила 25.04.95.

УДК 613.644:616—001.34

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ ВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

*Н. Х. Амиров, З. М. Берхеева, Р. В. Гарипова, В. Н. Краснощекова,
Е. Б. Резников*

*Кафедра гигиены труда и профессиональных заболеваний (зав.—чл.-корр. РАМН,
проф. Н. Х. Амиров) Казанского медицинского университета*

В различных отраслях народного хозяйства широко используются ручные механизированные инструменты, генерирующие вибрацию. В настоящее время насчитывается более ста наименований таких инструментов ударного, ударно-вращательного и

вращательного действий. В машиностроительной промышленности источниками вибрации служат рубильные, клепальные молотки, зачистные, шлифовальные и полировальные машинки, дрели, гайковерты. Основными вредными производственными факто-

рами при работе с перечисленным оборудованием являются вибрация, шум, нерациональная рабочая поза, пыль.

По данным Центра профессиональной патологии Республики Татарстан, вибрационная болезнь занимает первое место (около 60%) среди всех профессиональных заболеваний. Преимущественное распространение вибрационной патологии среди рабочих авиационной промышленности, прогрессирующее ее течение, инвалидизация ряда больных обусловили необходимость тщательного изучения условий труда рабочих виброопасных профессий и поиска более эффективных методов профилактики и лечения вибрационной болезни.

В течение ряда лет проведены гигиенические и поликлинические исследования на двух крупных промышленных объединениях: моторостроительном и вертолетном. Наиболее многочисленными были две профессиональные группы, работающие с вибрирующим оборудованием, — полировщики и сборщики-клепальщики. Помимо них на обследованных предприятиях работают обрубщики, формовщики, шлифовщики, заточники, наждачники, жестянщики, слесари механосборочных работ, также испытывающие воздействие локальной вибрации.

Среди полировщиков и сборщиков-клепальщиков преобладали лица в возрасте от 30 до 39 лет (40%); возраст 16,7% лиц составлял 20—29 лет, 17,6% — 40—49 лет, 25,7% — 50—59 лет. У 18,8% обследованных стаж был в пределах 5 лет, у 25,1% — от 6 до 10 лет, у 18,7% — от 11 до 15 лет, у 15,1% — от 16 до 20 лет, у 21,8% — 21 год и более.

Полировщики работают с инструментами вращательного действия. Обработка металлических изделий ведется на абразивно-наждачных и войлочных кругах. Размеры кругов варьируют в зависимости от величины обрабатываемой детали. До 85% рабочей смены занимает полирование, остальное время — подготовительные операции, очистка кругов, сдача готовых изделий. Полировщики работают сидя, при этом значительное напряжение испытывают руки. Вес обрабатываемых изделий равен 100—800 г для заготовок, 10—150 г для готовой детали. Рабочие сиденья при-

способлены, на них отсутствуют мягкие пористые прокладки, они не регулируются по высоте. Подставки для ног обычные, как для работ стоя; отсутствие у них угла наклона создает напряжение мышц и связок тыла стопы.

Кроме воздействия локальной вибрации, полировщики испытывают значительное функциональное напряжение рук, связанное с длительным статическим напряжением при удержании деталей, неудобной рабочей позой, частым повторением однообразных движений. При обработке изделий в воздух рабочей зоны поступает абразивно-металлическая пыль — от 1,0 до 16,0 мг/м³ (ПДК — 6,0 мг/м³). Уровни шума составляли 87—89 дБ«А». Измерения проводили методом определения эквивалентного уровня импульсного шума — 360 раз в течение 30 минут в положении переключателя фильтров «А» с последующим расчетом.

Сборщики-клепальщики занимаются подгонкой, сборкой корпуса и основных узлов вертолета. Выделяются две ведущие виброгенерирующие операции: сверление с помощью пневмодрелей с разными насадками и клепка вибромолотками. Указанные пневмоинструменты имеют вес от 1,0 до 2,5 кг. Точность просверленных отверстий составляет 0,1—0,2 мм и зависит от размера заклепок (2,7—7,0 мм). Последние вставляют в просверленные отверстия и в течение 3—5 с воздействуют на них пневмомолотком. Рабочая поза при сверлении и клепке вынужденная: полусогнутая вперед или в положении на корточках.

Наши исследования показали превышение ПДУ вибраций при работе с пневмодрелями от 1 до 21 дБ. Уровни звукового давления были выше допустимого — до 22 дБ«А». Параметры микроклимата в зависимости от сезона года находились в пределах оптимальных и допустимых величин.

Условия труда полировщиков по превышению ПДК пыли (в 2,6 раза) и ПДУ шума (до 9—10 дБ«А») относятся к вредному 3 классу 2 степени, сборщиков-клепальщиков по уровню превышения основного вредного производственного фактора, а именно локальной вибрации (до 21 дБ) — к 3 классу 4 степени. Было проведено углубленное поликлиническое обследо-

дованние 1081 человека: 467 рабочих КВПО и 614 — из КМПО. Все обследованные — лица мужского пола в возрасте от 20 до 59 лет с профессиональным стажем от одного года до 20 лет и более. В план обследования входили анкетирование рабочих, исследование местных изменений на кистях, изучение вибрационной и кожно-болевой чувствительности, определение силы рук, проведение холодовой пробы и капилляроскопии. Все работающие проходили терапевтический и неврологический осмотры.

Результаты поликлинического обследования показали наличие отдельных симптомов вибрационной болезни у 209 (19,3%) рабочих. Клинические проявления вибрационной болезни определялись у 191 (17,7%) человека. Патология опорно-двигательного аппарата проявлялась симптомами шейного остеохондроза (15,6%), плече-лопаточного перiarтроза (12,8%), эпикондилеза плечевых костей (3,1%). У 9,4% лиц наблюдались признаки кохлеарного неврита. Также следует отметить наличие вегетососудистой дистонии у 11,9% рабочих.

Анализ историй болезни показал, что из 105 сборщиков-клепальщиков и 116 полировщиков в отделение профпатологии были направлены в первые 5 лет после появления жалоб соответственно 73 (69,5%) и 45 (38,8%) человек, через 6—10 лет после начала заболевания — 15 (14,3%) и 42 (36,2%), спустя 11 лет и позднее — 17 (16,2%) и 29 (25%). Несвоевременное направление больных на обследование и лечение в условиях специализированного стационара способствуют более выраженному и прогрессирующему течению вибрационной болезни.

У клепальщиков и полировщиков общее действие вибрации выражено слабо. Для них характерны местные проявления вибрационной болезни, протекающие в виде вегетососудистых, трофических нарушений на кистях, а также в форме полиневропатий, иногда сопровождающихся дегенеративно-дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата рук. Пособлюдимая характеристика свидетельствует о преобладании сосудистых расстройств. Так, периферический ангиодистонический синдром диагно-

стирован у всех больных, причем у 35% из них он сопровождался ангиоспазмами пальцев рук. Почти у половины больных определялась вегетосенсорная полиневропатия рук, более частая у клепальщиков (56,6%), чем у полировщиков (45%).

Начальные проявления вибрационной болезни чаще диагностировались у сборщиков-клепальщиков (80%) по сравнению с полировщиками (37%). Умеренно выраженная стадия болезни была установлена у 10% клепальщиков и 27% полировщиков. У небольшой части обследованных (6—7%) находили лишь отдельные симптомы вибрационной патологии.

У группы больных, в частности у лиц, прекративших работать с вибрирующим оборудованием по рекомендации профпатологического центра, имели место остаточные проявления вибрационной болезни. Даже в отдаленном периоде у них сохраняются клинические синдромы болезни. Среди них больше больных, работавших прежде полировщиками, причем у 25% из них сохранялись ангиоспазмы пальцев рук спустя 5—10 лет после прекращения работы, а у 50% наблюдалась симптоматика вегетосенсорной полиневропатии рук.

У обследованных в условиях стационара были диагностированы и другие профессиональные заболевания. У клепальщиков в 7 раз чаще выявлялся двусторонний кохлеарный неврит, что, безусловно, связано с большим превышением ПДУ шума на их рабочих местах. Примерно с одинаковой частотой наблюдались нейросенсорная тугоухость I (49%) и II (47,2%) степени, лишь у 3,7% клепальщиков определялась тугоухость III степени.

Среди полировщиков кохлеарный неврит выявлен у 8% обследованных. у 10 (8%) полировщиков со стажем работы от 10 до 15 лет и более клинико-рентгенологическими методами диагностирована интерстициальная форма пневмокониоза с легкими признаками дыхательной недостаточности. Среди других заболеваний чаще наблюдались патология опорно-двигательного аппарата и вегетососудистая дистония, весьма часто клинические проявления шейного остеохондроза (34,3%), плече-лопаточного перiarтроза (30%) и эпикондилеза плече-

вых костей (5,6%). Вегетососудистая дистония обнаруживалась чаще у клепальщиков (12%), чем у полировщиков (2,4%), что, вероятно, обусловлено наличием у первых интенсивного сопутствующего шума.

Многолетние исследования показали, что при лечении вибрационной болезни стойкое улучшение наблюдается у больных с начальными проявлениями патологии. При этом важным условием является перевод больных на работу, не связанную с воздействием вибрации, охлаждением и перенапряжением рук.

Нами изучена эффективность трех физиотерапевтических комплексов при лечении вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации у 352 больных. Первый комплекс включал лазертерапию кистей, второй — электрофорез 25% водного раствора диметилсульфоксида (ДМСО), 2% раствора анальгина, 2% раствора папаверина на кисти, третий — парафиново-озокеритовые аппликации на кисти. Больные всех трех групп получали синусоидальные модулированные токи (СМТ) на шейно-грудной отдел позвоночника и циркулярный душ.

Из лекарственных препаратов использовали витамины В₁, В₆, сосудорасширяющие средства, чаще никотиновую кислоту внутримышечно и ее пероральные препараты (никоверин, ксантинол, никотинат), а также трентал, галидор. Кроме того, применяли биогенные стимуляторы типа гумизоля, алоэ.

Результаты лечения проанализированы у рабочих двух наиболее виброопасных профессий: полировщиков (194 чел.) и сборщиков-клепальщиков (158). Кроме того, при анализе принимались во внимание стадия и синдром вибрационной болезни.

Поводом для включения ДМСО в комплекс лечебных мероприятий послужил целый ряд его замечательных свойств: обезболивающий и противовоспалительный эффекты, способность растворять многие лекарства и создавать их кожное депо при использовании физиотерапевтических методов введения, которое может сохраняться, по литературным данным, в течение 15—20 дней. Данный метод использовали при лечении вибрационной болезни с периферическим ангио-

дистоническим синдромом и вегетосенсорной полиневропатией рук.

Впервые в условиях нашей клиники проводили лазертерапию кистей больных вибрационной болезнью из аналогичной группы. По данным литературы, лазерное излучение стимулирует обменные пролиферативные процессы, усиливает кровоток в сосудах, устраняет болевой синдром.

Применение парафиново-озокеритовых аппликаций на кисти больных вибрационной болезнью основано на высоких тепловых свойствах, способных вызывать глубокое и длительное сосудорасширяющее действие, а также на характерной особенности уменьшаться в объеме при охлаждении, сопровождающейся механическим сдавливанием тканей (своеобразный микромассаж). Парафиново-озокеритовые аппликации назначали больным вибрационной болезнью с периферическим ангиодистоническим синдромом.

Кроме того, до проведения лечения изучали состояние периферического кровообращения и нервно-мышечного аппарата путем использования капилляроскопии, электротерапии, холодовой пробы, динамометрии, определяли болевую и температурную чувствительность. Все указанные методы исследования в том же объеме и в тех же условиях проведены и после лечения, что позволило оценить эффективность применения комплекса лечебных мероприятий.

Положительный терапевтический эффект различной выраженности наблюдался у больных всех трех групп. Заметнее он был при использовании комплекса с ДМСО среди больных обеих профессиональных групп. Так, субъективное и объективное улучшение через 2 недели после лечения наблюдалось у 89,5% клепальщиков и 89,1% полировщиков.

Результаты лечения 1 и 3-м комплексами оказались примерно одинаковыми. Следует лишь отметить, что у полировщиков состояние улучшилось на более ранних сроках лечения. У больных вибрационной болезнью исчезли или значительно уменьшились болевой синдром, парестезии, а это, как правило, приводило к нормализации сна. В кистях появлялось своеобразное ощущение тепла, исчезала или уменьшалась цианотич-

но-багровая окраска рук. Симптом «белого пятна» становился отрицательным или слабо выраженным. Исчезали отечность пальцев и гипергидроз ладоней, ослабевала выраженность чувствительных расстройств. В руках нарастала мышечная сила.

ВЫВОДЫ

1. Гигиенические исследования позволили установить, что условия труда полировщиков относятся к вредному 3 классу 2 степени, а сборщиков-клепальщиков — к 3 классу 4 степени.

2. Поликлиническое обследование 1081 рабочего показало значительную распространенность вибрационной болезни среди полировщиков и сборщиков-клепальщиков.

3. Более раннее направление в клинику профпатологии клепальщиков способствует диагностике заболева-

ния на уровне первой стадии (80% больных).

4. Применение новых физиотерапевтических методов лечения вибрационной болезни показало большую эффективность электрофореза диметилсульфоксида, папаверина и анальгина.

Поступила 25.04.95.

COMPLEX ESTIMATION OF LABOUR CONDITIONS AND HEALTH STATE OF WORKERS OF VIBRATION-DANGEROUS PROFESSIONS

*N. Kh. Amirov, Z. M. Berkheeva,
R. V. Garipova, V. N. Krasnoshchekova,
E. B. Reznikov*

Summary

The labour conditions of the workers of vibration-dangerous professions of large-scale motor and helicopter production associations are studied throughout years of time. The great rate (about 60%) of the vibrating disease spread among them is revealed. The effective methods of prevention and treatment of the vibrating disease are developed.

УДК 613.62

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

*В. В. Морозов, В. А. Трифонов, В. П. Петров, Н. В. Пигалова,
С. К. Моисеенко, А. А. Антонец*

Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора Республики Татарстан (председатель — В. В. Морозов), штаб по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций Республики Татарстан (начальник — В. Б. Уткин), Казанский городской центр Госсанэпиднадзора (главврач — Н. В. Пигалова)

Аттестация рабочих мест, проводимая некоторыми ведомствами уже достаточно давно, первоначально решала весьма широкий круг задач. В ходе ее, как правило, устанавливалось соответствие рабочих мест современному научно-техническому уровню (прогрессивность применяемого процесса, техническое состояние используемого оборудования, технологическая оснащенность рабочих мест и т. п.), организационному и эстетическому уровням (соответствие площади рабочего места нормам технологического проектирования, эстетическим требованиям, применение прогрессивных форм организации труда и т. п.), должному состоянию условий труда и техники безопасности (степень соответствия рабочих мест требованиям нормативной документации по санитарно-гигиеническим условиям, обеспеченность средствами индивидуальной и коллективной защиты и т. п.).

В некоторых ведомствах при аттестации рабочих мест определяется возможность повышения производительности труда, улучшения качества изготавливаемой продукции и снижения ее себестоимости. Если рабочее место по какому-нибудь из приведенных групповых показателей не может быть аттестовано, то принимается решение, каким образом его рационализировать или ликвидировать вообще. Конечная цель аттестации — определение видов льгот и компенсаций работникам, работающим в неблагоприятных и тяжелых условиях (повышение ставок заработной платы, установление сокращенного рабочего дня, бесплатная выдача молока или лечебно-профилактического питания, льготное пенсионное обеспечение и т. п.).

В настоящее время в условиях резкого сокращения объемов финансирования на профилактические цели по предупреждению травматизма и про-