



УДК 617.6+572

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У РАБОТНИКОВ ООО «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ТРАНСФОРМАТОР»

© 2013. Семина Е.В., Розенцвиг О.А.

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Проведен анализ влияния условий труда на заболевания опорно-двигательного аппарата по результатам периодических медицинских осмотров работников ООО «Тольяттинский Трансформатор». Показано, что условия труда напрямую влияют на возникновение и (или) усугубление течения заболеваний ОДА, так как эти заболевания встречаются у лиц разных профессий и факторов трудового процесса, независимо от возраста, пола и стажа. Причинами возникновения заболеваний ОДА являются не только перенапряжение, связанное с тяжелым физическим трудом, но и длительное пребывание в вынужденном положении.

The influence of working conditions upon the occurrence and (or) prevalence of the musculoskeletal system diseases according to the results of the periodical medical examinations of Co. ltd. "TOGLIATY TRANSFORMATOR" workers is analyzed. The direct influence of work conditions upon the occurrence and (or) prevalence of the musculoskeletal system diseases in view of the prevalence of the foregoing diseases among different professions and working processes factors irrespective of age, sex and seniority is shown. Exciting causes of musculoskeletal system diseases are not only overwork due to hard manual labor, but also prolonged stay in a forced position.

Ключевые слова: заболевания опорно-двигательного аппарата, периодический медицинский осмотр, вредные условия труда

Keywords: musculoskeletal system diseases, periodical medical examination, hazardous working conditions

По данным Всемирной организации здравоохранения около 2/3 всего населения Земли страдают заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА) различной степени тяжести [2]. В России за последнее десятилетие количество лиц трудоспособного возраста с заболеваниями ОДА увеличилось до 1,8 млн. человек [4].

Одной из причин возникновения подобных заболеваний является полумеханизированная и полуавтоматизированная работа, требующая быстроты движений и физического напряжения [1, 5]. Проблема влияния физического труда на развитие перенапряжения организма у работников различных видов трудовой деятельности и, как следствие, профессиональной патологии актуальна и в настоящее время. Это обусловлено тем, что число лиц связанных с физическим трудом, в различных регионах России составляет от 40 до 70% от общего числа работающего населения, как мужчин, так и женщин. Данная категория лиц подвержена воздействию комплекса различных факторов, которые могут не только спровоцировать развитие заболевания, но и усугубить течение уже имеющихся [8].

Следует отметить, что заболевания ОДА встречаются при воздействии различных, в том числе и производственных факторов [1, 5]. Поэтому необходимо учитывать воздействие факторов риска не только от профессии и стажа, но и от образа жизни. Тем не менее, основным подходом, позволяющим контролировать возникновение заболеваний ОДА, является анализ заболеваемости у работников в период их производственной деятельности на конкретном предприятии.

Цель исследования – изучение влияния условий труда на возникновение и распространенность заболеваний ОДА у работников электротехнической промышленности на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор». Анализ заболеваемости проводился по результатам периодического медицинского осмотра, проведенного в 2012 г. Собранные данные были дополнены результатами аттестации рабочих мест.

В процессе профессионального труда, связанного с физическими нагрузками, чаще всего поражаются нервно-мышечный и костно-суставной аппараты, что и формирует группу заболеваний ОДА [1]. Согласно нормативным документам, в 2012 г. было обследовано 867 работников разных профессий, что составило 37% от общей численности лиц, работающих на предприятии ООО «Тольяттинский Трансформатор» и 91,7% от общего числа работающих во вредных условиях труда.

Известно, что факторы, характеризующие тяжесть труда (масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза, величина динамической и статистической нагрузки, число стереотипных движений за смену, количество наклонов корпуса и время нахождения в неудобных, вынужденных позах и т.д.), существенно различаются как в разных профессиональных группах, так и в пределах одной группы [8]. В этой связи все обследованные работники условно были разделены на две группы. В первую группу – исследуемая группа – вошли работники профессий, трудовая деятельность которых связана в большей степени с физическим трудом: намотчики



катушек трансформаторов, сборщики трансформаторов, изолировщики, машинисты крана, стропальщики, водители, маляры. Основными неблагоприятными производственными факторами у работников исследуемой группы являются физическое перенапряжение, локальная и общая вибрация, а также воздействие химических факторов. В контрольную группу вошли работники следующих профессий: наладчики, операторы, пропитчики, резчики холодного металла, работники бухгалтерии, слесари, электромонтеры. Их трудовая деятельность требовала меньшего физического напряжения, но также имела влияние таких неблагоприятных факторов, как производственный шум, зрительное напряжение, работа на высоте (табл. 1).

Таблица 1

Половозрастная структура обследованных лиц

Показатель	Число лиц в разных возрастных группах, чел.					
	21-30 лет	31-40 лет	41-50 лет	51-60 лет	Старше 60 лет	Всего
Исследуемая группа	116	108	98	118	34	474
Мужчины	108	81	50	72	27	338
Женщины	8	27	48	46	7	136
Контрольная группа	67	69	103	119	35	393
Мужчины	53	45	49	55	20	222
Женщины	14	24	54	64	15	171
Итого	183	177	201	237	69	867

Из данных табл. 1 видно, что общее число обследованных мужчин в обеих группах больше, чем число женщин, в 2,5 и 1,3 раза соответственно. В исследуемой группе среди мужчин преобладают лица в возрастных категориях 21-30 лет и 31-40 лет, а в контрольной группе во всех возрастных категориях число работающих мужчин распределилось практически равномерно. Среди женщин в обеих группах отмечается большее число лиц в возрасте 41-60 лет.

Учитывая, что на заболевания ОДА оказывает влияние не только производственный фактор, но и длительность его воздействия [9], анализ половозрастных показателей в обеих группах дополнен данными о стаже на данном предприятии (табл. 2). Половину численности в исследуемой группе составляют мужчины (49,7%), имеющие стаж 1-5 лет. В контрольной группе мужчины имеют стаж 1-5 лет и 6-10 лет, что составляет 38,6% и 24,2% соответственно. Наибольшее суммарное число женщин, как в исследуемой (56,6%), так и контрольной группе (75,3%), имеют профессиональный стаж 1-10 лет.

Таблица 2

Структура обследованных лиц в зависимости от стажа

Показатель	Число лиц в группах, чел.							
	1-5 лет	6-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет	Больше 30 лет	Всего
Исследуемая группа	208	86	47	29	32	21	51	474
Мужчины	168	49	28	18	20	17	38	338
Женщины	40	37	19	11	12	4	13	136
Контрольная группа	149	119	40	24	26	11	24	393
Мужчины	86	54	25	16	19	7	16	223
Женщины	63	65	15	8	7	4	8	170
Итого	357	205	87	53	58	32	75	867

По данным проведенного анализа заболеваемости число лиц с патологией ОДА составляет практически 50% в обеих группах (рис. 1). Но соотношение числа мужчин и женщин, страдающих заболеваниями ОДА, в этих группах обратно пропорциональное и составляет 1,5:1 – в исследуемой группе и 1:2 – в контрольной.

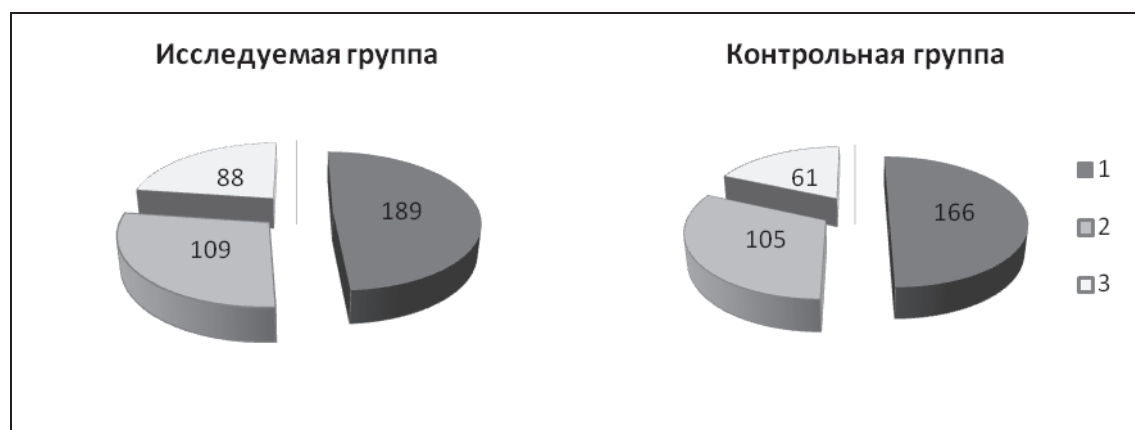


Рис. 1. Соотношение числа обследованных лиц с заболеваниями ОДА (1), лиц с прочими заболеваниями (2) и здоровых лиц (3)

В ходе осмотров у обследованных лиц было выявлено 2168 случаев общих заболеваний: у мужчин – 937 случаев (43,2%), а у женщин – 1231 (56,8%) (рис. 2). При этом в исследуемой группе число общих заболеваний у мужчин и женщин примерно одинаковое, а в контрольной группе оно у женщин почти в 2 раза больше, чем у мужчин.

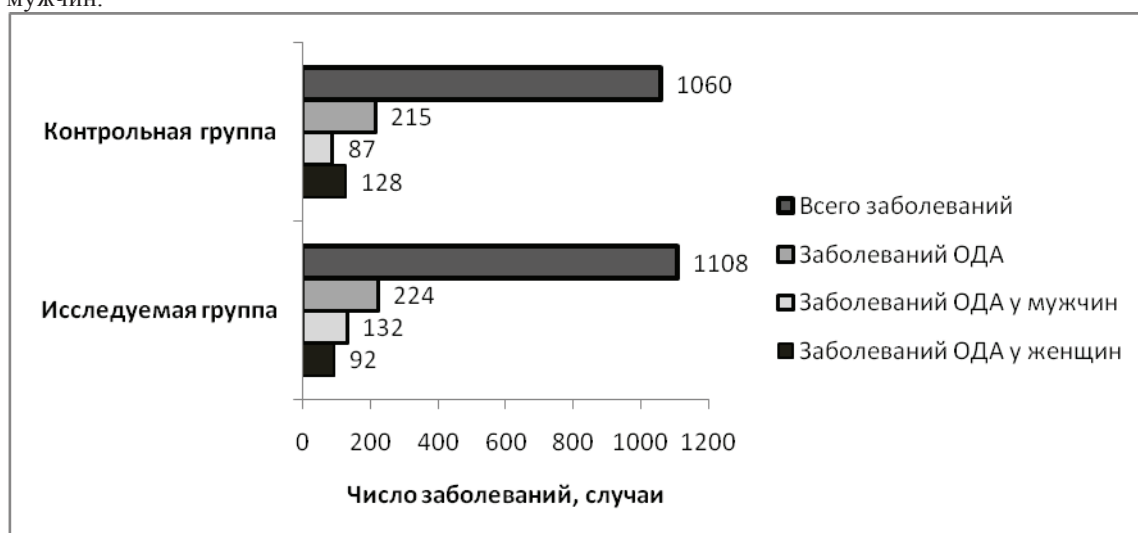


Рис. 2. Сравнительные данные по заболеваемости ОДА у обследованных лиц

В общей структуре выявленных заболеваний патология ОДА составила 20,2% от общего числа заболеваний. При этом доля заболеваний ОДА в исследуемой и контрольной группе практически одинаковая и составляет 20,2% и 20,3% соответственно. Однако если в исследуемой группе число случаев данной патологии у мужчин больше, чем у женщин на 40 случаев (18%), то в контрольной группе – больше у женщин на 41 случай (19%) (рис. 2).

Анализ нозологической структуры заболеваний ОДА показал, что 82% (360 случаев) от всех случаев заболеваний ОДА составляет остеохондроз позвоночника (ОХП). Причем наибольшее число случаев ОХП отмечается у мужчин (79,5%) в исследуемой группе и у женщин (85,2%) в контрольной группе (табл. 3).

Для выявления влияния физического труда на заболевания ОДА был проведен сравнительный анализ распространения данного типа заболеваний у двух групп работающих, контрастных по степени тяжести физических нагрузок. Для этого были выбраны группы работниц одной профессии: машинисты кранов (1 подгруппа) – в исследуемой группе, и работницы бухгалтерии – в контрольной группе (2 подгруппа) (табл. 4). В 1-й подгруппе было обследовано 44 женщины, во 2-й – 20.



Таблица 3

Структура заболеваний ОДА у обследованных лиц

Структура заболеваний ОДА	Число случаев заболеваний					
	Исследуемая группа			Контрольная группа		
	Всего	Муж	Жен	Всего	Муж	Жен
Ревматоидный артрит	0	0	0	2	1	1
Остеохондроз позвоночника (ОХП)	181	105	76	179	70	109
Артрозы	18	8	10	8	4	4
Поражение межпозвоночных дисков	14	12	2	12	6	6
Спинальная нестабильность	2	1	1	4	0	4
Анкилозирующий спондилит	0	0	0	1	1	0
Спондилез	7	4	3	8	4	4
Остеопатии	1	1	0	0	0	0
Подагра	1	1	0	1	1	0
Всего	224	132	92	215	87	128

Таблица 4

Показатели заболеваемости ОДА у женщин с учетом возраста и стажа

Показатель	Число лиц с выявленными заболеваниями ОДА, чел.	Число заболеваний, случаи	Средний возраст, лет	Средний стаж, лет
1 подгруппа	30	37	48	19,2
2 подгруппа	12	15	48	7,7

Проведенный анализ показал, что во 2-й подгруппе при отсутствии явного физического перенапряжения, меньшем почти в 3 раза среднем профессиональном стаже, и при равном среднем показателе возраста на 1 женщину приходится практически равное количество заболеваний ОДА (1,3 и 1,2 соответственно). Отметим, что трудовой процесс работниц обеих групп сопряжен с длительным пребыванием в вынужденном положении тела во время работы, монотонностью производственного процесса, неравномерным ритмом, выполнением быстрых однотипных движений, перенапряжением отдельных мышечных групп [3]. В то же время основными факторами трудового процесса, влияющими на возникновение заболеваний ОДА, у женщин 1-й подгруппы является длительное пребывание в вынужденной позе при работе на высоте и вибрация, сопровождающиеся мышечным перенапряжением верхних и нижних конечностей корпуса.

Работники 2-й подгруппы являются профессиональными пользователями компьютеров, и поэтому вредными условиями труда считаются, кроме многократного выполнения мелких ручных операций при фиксированной рабочей позе в условиях гипокинезии, зрительное перенапряжение. Отсутствие различий между показателями распространенности заболеваний ОДА в 1-й и 2-й группах дает основание полагать, что для развития патологии скелетно-мышечной системы у работников отрицательное воздействие имеют как физические нагрузки, так и гиподинамия [9].

Таким образом, проведенный нами анализ позволил сделать следующие выводы. Среди работников ООО «Тольяттинский Трансформатор» самый высокий уровень, как общей заболеваемости, так и заболеваний ОДА, отмечается у женщин старше 40 лет в контрольной группе, имеющих стаж работы 1-10 лет. Среди мужчин самый высокий уровень числа общих заболеваний и заболеваний ОДА отмечается в исследуемой группе в возрастной категории 21-40 лет, имеющих более короткий стаж работы (1-5 лет).

Полученные результаты подтверждают данные о том, что возникновение заболеваний ОДА связано в первую очередь с условиями труда – тяжелый физический труд с длительным пребыванием в вынужденном положении, увеличением с возрастом числа хронических заболеваний даже с непродолжительным трудовым периодом в условиях работы, связанной с физическими перегрузками. Кроме того, находит подтверждение и тот факт, что воздействия условий труда напрямую влияют на возникновение и (или) усугубление течения заболеваний ОДА, так как эти заболевания встречаются у лиц разных профессий и факторов трудового процесса, независимо от возраста, пола и стажа.

Проведение подобных исследований позволяет получать данные, которые необходимо учитывать при разработке и проведении мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и быта, предупреждение и снижение общей и профессиональной заболеваемости, травматизма, заболеваемости с временной утратой



трудоспособности и инвалидизации. Показатели заболеваемости работников одного взятого предприятия отражают реальную картину жизни населения и позволяют разрабатывать меры по охране и улучшению здоровья населения не только в масштабе предприятия, но и в общегосударственном масштабе [7].

Библиографический список

1. Артамонова В.Г. Профессиональные болезни: Учебник. – М.: Медицина, 1996. – 432 с.
2. Власова Е.М., Алексеев В.Б. Особенности костно-мышечной патологии в зависимости от уровня физической нагрузки у работников // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 12. – С. 36-39.
3. Власова Е.М., Алексеев В.Б., Малютин Н.Н., Хорошавин В.А. Костно-мышечные нарушения у работающих за компьютером // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 11. – С. 37-40.
4. Измеров Н.Ф., Маринкин И.О., Шпагина Л.А., Потеряева Е.Л., Паначева Л.А., Кармановская С.А. Инновационные подходы в диагностике и лечении профессиональных заболеваний (на модели болезней суставов) // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 10. – С. 2-6.
5. Косарев В.В., Лотков В.С., Бабанов С.А. Лекции по профессиональным болезням: Учебное пособие. – Самара: Офорт, 2011. – 160 с.
6. Лудянский Э.А. Руководство по заболеваниям нервной системы. – Вологда: Полиграфист, 1995. – 423 с.
7. Семина Е.В., Розенцвиг О.А. Профилактика заболеваний как средство для обеспечения устойчивого развития техногенных территорий // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий. Теория и практика» (18 мая 2012 г.). – Уфа, 2012. – С. 264-269.
8. Шардакова Э.Ф., Матюхин В.В., Ямпольская Е.Г., Елизарова В.В., Лагутина Г.Н., Андреева Е.Е. Профилактика риска развития перенапряжения организма работников физического труда в зависимости от класса условий труда по показателям тяжести трудового процесса // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 1. – С. 23-29.
9. Широков В.А., Макарь Т.В., Потатурко А.В. Распространенность и оценка профессионального риска развития патологии скелетно-мышечной системы у рабочих основных профессий электролизных цехов в производстве алюминия // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 11. – С. 22-25.

Bibliography

1. Artamonova V. G. Occupational diseases: Textbook. – M.: Medicine, 1996. – 432p.
2. Vlasova E.M. Alekseev V.B. Musculoskeletal pathology characteristics according to the physical activity degree of workers. Occupational medicine and industrial ecology. M. – 2012. – N12. – P. 36-39.
3. Vlasova E.M. Alekseev V.B., Malutin N.N., Horoshavin V.A. Musculoskeletal abnormalities of the working at the computer. Occupational medicine and industrial ecology. M. – 2011. – N11. – P. 37-40.
4. Izmerov N.F. and others. Innovation methods of diagnostics and treatment of the occupational diseases (by the example of diseases of the joints). Occupational medicine and industrial ecology. M. – 2011. – N10. – P. 2-6.
5. Kosarev V.V., Lotkov V.S., Babanov S.A. Lectures about the occupational diseases: School-book. – Samara: Ofort, 2011. – 160 p.
6. Ludyanskiy E.A. Guide to the nervous system diseases. Vologda: Polygraphic worker, 1995. – 423 p.
7. Semina E.V., Rozentsvet O. A. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий. Теория и практика» Disease prevention as a means to ensure the sustainable development of industrial areas // Materials of the Russian scientific-practical Conference "Sustainable development of the territories. Theory and practice" (18 May 2012 g.). – Ufa, 2012. – C. 264-269
8. Shardakova E.F. and others. Prophylaxis of the risk of the organism overwork developing among workers of manual labour according to the class of the working conditions according to hard work indicators. Occupational medicine and industrial ecology. M. – 2012. – N1. P. – 23-29.
9. Shirokov V.A. and others. The prevalence and the estimation of the professional risk of the musculoskeletal system pathology developing among the main profession of the electrolysis workshops in aluminium industry. Occupational medicine and industrial ecology. M. – 2012. – N11. P. – 22-25.