

О.А. Дьякович¹, М.П. Дьякович^{1, 2}

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ РАБОТАЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ВИНИЛХЛОРИДА И ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

¹ ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр медицинской экологии» СО РАМН (Иркутск)

² ФГБОУ ВПО «Ангарская государственная техническая академия» (Ангарск)

Производство поливинилхлорида является одним из крупнейших направлений потребления хлора в российской химической промышленности. При этом в воздух рабочей зоны поступают винилхлорид и 1,2-дихлорэтан. Работники данного производства подвергаются воздействию малых концентраций токсических веществ, которые могут привести к развитию различных патологий организма. При этом важна не только оценка здоровья по данным профессиональных осмотров, но и субъективная самооценка работников. Исследование качества жизни широко распространено как среди пациентов с различными патологиями, так и среди работающего населения. Целью явилась оценка качества жизни, связанного со здоровьем работников, подвергающихся воздействию винилхлорида и 1,2-дихлорэтана. Объектами исследования явились 154 работника производства поливинилхлорида (основная группа), 84 мужчины, сопоставимые с лицами основной группы по полу, возрасту и социально-бытовым условиям, не контактирующие в своей работе с вредными физическими и химическими факторами (группа сравнения). Качество жизни, связанное со здоровьем, изучали с помощью опросника MOS SF-36. Для диагностики предболезненных состояний применялась автоматизированная система количественной оценки рисков основных общепатологических синдромов (АСКОРС). Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием ППП Statistica 8. В основной группе было выявлено меньшее количество лиц с максимальным уровнем риска, что можно объяснить проведением строгого предварительного медицинского отбора и ежегодных профессиональных осмотров на предприятиях химической промышленности. Исследование качества жизни, связанного со здоровьем, показало превышение значений всех его компонент у лиц основной группы по отношению к группе сравнения. Наиболее низкие оценки качества жизни, полученные по шкалам ролевого физического и эмоционального функционирования у лиц обеих групп, говорят о том, что ограничение повседневной деятельности проблемами со здоровьем и эмоциональной нестабильностью не имеет производственной обусловленности. Структура рисков основных синдромов была подобна в изучаемых группах, и может считаться ответом на воздействия как производственных факторов, так и психосоциальной природы. В целом, лица, работающие на химическом предприятии, оценивают качество своей жизни гораздо выше, чем лица группы сравнения.

Ключевые слова: винилхлорид, 1,2-дихлорэтан, АСКОРС, качество жизни, связанное со здоровьем

QUALITY OF LIFE WORKERS OF POLYVINYL CHLORIDE PRODUCTION

O.A. Diakovich¹, M.P. Diakovich^{1, 2}

¹ Eastern-Siberian Scientific Center of Human Ecology SB RAMS, Irkutsk

² Angarsk State Technical Academy, Angarsk

PVC production is one of the largest areas of chlorine consumption in the Russian chemical industry. Vinyl chloride and 1,2-dichloroethane comes in the air of the working area. Workers exposed to this production of low concentrations of toxic substances that may lead to the development of various pathologies. It is important not only for the assessment of health data of professional examinations, but also for a subjective self-assessment of the workers. Investigation of health-related quality of life is widespread among patients with various pathologies and among the working population. The aim was to evaluate the quality of life in persons exposed to vinyl chloride and 1,2-dichloroethane. The objects of the study were 154 polyvinyl chloride workers (main group), 84 males, who comparable with those of the main group by sex, age and social conditions, not in contact in his work with the harmful physical and chemical factors (comparison group). Quality of life studied by a questionnaire MOS SF-36. An automated system of quantitative risk assessment of the major pathology syndromes (ASKORS) is used for prenosological diagnostics. Mathematical and statistical analyzes were conducted using Statistica 8. The fewer number of people with the highest level of risk were in the main group, which can be linked to strict pre-employment medical screening and annual professional examinations in the chemical industry. Investigation of quality of life have shown excess of all its components in the main group in relation to the comparison group. The lowest ratings of quality of life, obtained on the scale of role physical and emotional functioning in both groups suggests that the restriction of daily activities related to health problems and emotional instability has production stipulation. The structure of the risks of the major syndromes were similar in the studied groups, and can be considered a response to the impact of production and psychosocial factors. In general, polyvinyl chloride workers assess their quality of life is much higher than the control group.

Key words: vinyl chloride, 1,2-dichloroethane, ASKORS, health-related quality of life

В Иркутской области находится один из самых крупных производителей поливинилхлорида в России, обеспечивающий до 40 % от общего объема его выработки [5]. ПВХ получают путем полимеризации винилхлорида (ВХ), который в свою очередь является продуктом температурного пиролиза 1,2-дихлорэтана (ДХЭ). При этом в воздух рабочей зоны

поступают ВХ (1-й класс опасности) и ДХЭ (2-й класс опасности). Н.М. Мещакова с соавт. (2012) приводит данные о том, что за последние 16 лет концентрации токсичных веществ в рабочей зоне производственных помещений заметно снизились. Концентрации ДХЭ находились в диапазоне 0,16–0,7 ПДК. В 1996–1998 гг. содержание ВХ превышало гигиенический норматив

в 2,0–2,3 раза, в 1999–2000 гг. в 1,2 раза, и только с 2001 г. концентрации регистрировались на уровне ниже ПДК [3].

Таким образом, работники производства ВХ и ПВХ в настоящее время подвергаются воздействию малых концентраций токсических веществ, которые не вызывают острых отравлений, но могут привести к развитию патологических изменений организма. Многие из этих патологий по объективным причинам не выявляются на медицинских осмотрах в течение длительного промежутка времени. В литературе отмечается важность не только оценки здоровья по данным профессиональных осмотров, но и субъективная самооценка, во многом отражающая объективный соматический статус работников [6].

Здоровье является одним из важных факторов, влияющих на качество жизни. Качество жизни, связанное со здоровьем (КЖСЗ), по рекомендациям ВОЗ, определяется как индивидуальное соотношение положения индивидуума в жизни общества (с учетом культуры и систем ценностей этого общества) с целями данного индивидуума, его планами, возможностями и степенью неустройства [4]. В настоящее время широко изучается КЖСЗ пациентов с различными патологиями, в том числе и производственно обусловленными заболеваниями. Исследования КЖСЗ работающего населения менее распространены.

Целью нашей работы явилось оценка качества жизни, связанного со здоровьем лиц, подвергающихся в своей рабочей деятельности воздействию винилхлорида и 1,2-дихлорэтана.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследования явились 154 работника, экспонированных ВХ и ДХЭ (основная группа, ОГ). В группу сравнения (ГС) вошли 84 мужчины – жители Иркутской области, сопоставимые с лицами ОГ по полу, возрасту и социально-бытовым условиям, но не контактирующие в своей работе с вредными физическими и химическими факторами. Средний возраст составил $42,4 \pm 9,9$ и $40,8 \pm 8,2$ года, а средний стаж – $15,0 \pm 6,7$ и $13,7 \pm 6,2$ года, соответственно. Согласно многолетним исследованиям сотрудников Института, по содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, условия труда работников в производстве ВХ и ПВХ относятся к вредным (класс 3.1–3.2) [7].

КЖСЗ изучали с помощью опросника MOS SF-36, применяемого для оценки качества жизни в сравниваемых между собой группах как здоровых людей, так и пациентов с различными хроническими заболеваниями [8].

Нами проанализированы физический и психический компоненты КЖСЗ лиц сравниваемых групп. Физический суммарный компонент КЖСЗ состоит из показателей физического функционирования (ФФ), ролевого физического функционирования (РФФ), боли (Б) и общего здоровья (ОЗ), психический – из показателей жизненной активности (ЖА), социального функционирования (СФ), ролевого эмоционального функционирования (РЭФ) и психического здоровья (ПЗ).

Для диагностики предболезненных состояний применялась автоматизированная система количе-

ственной оценки рисков основных общепатологических синдромов (АСКОРС) на основе анонимного опроса работников [1, 2]. С помощью АСКОРС были оценены риски наиболее распространенных общепатологических синдромов (РООС): артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца (ИБС), нарушений функционального состояния органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), печени (ПЕЧ), органов дыхания, мочевыделительной системы, эндокринных и аллергологических нарушений, неврологического синдрома (НВР), угрозы пограничных психических расстройств (ППР) и алкогольной зависимости (АЛК). Для оценки воздействия психосоциальных факторов был проведен сбор социологической информации методом группового самозаполнения анкет. Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 8. Сравнение групп производили с использованием t-критерия Стьюдента. Коэффициент корреляции рассчитывали методом Пирсона. Результаты представлены в виде среднего и стандартной ошибки среднего. Исследование не ущемляет права и не подвергает опасности благополучие субъектов в соответствии с требованиями биомедицинской этики, утвержденными Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (2000), проведено с информированного согласия субъектов исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Обследованные работники были распределены по группам в соответствии с уровнями риска (минимальным – менее 0,75, средним – 0,75–0,95, максимальным – более 0,95). Установлено, что доля лиц с минимальным уровнем РООС в обследуемых группах статистически значимо не различалась ($51,9 \pm 5,6$ в ОГ против $41,7 \pm 11,0$ в ГС). В то же время, доля лиц с максимальным уровнем РООС в ОГ была в 1,5 раза меньше по сравнению с таковой в ГС ($31,2 \pm 6,7$ против $47,9 \pm 10,4$). Указанный факт можно объяснить проведением строгого предварительного медицинского отбора и ежегодных профессиональных осмотров на предприятиях химической промышленности, в то время как лица ГС, по данным социологического опроса, регулярно проходили медицинские осмотры только в $45,6 \pm 8,3$ % случаев.

Исследование КЖСЗ (табл. 1) показало статистически значимое превышение значений всех его компонент у лиц ОГ по отношению к ГС. Сравнение КЖСЗ работников с минимальным уровнем РООС не выявило статистически значимых различий между группами ни по одной шкале, тогда как сравнение лиц с максимальным уровнем РООС показало более высокие значения физического компонента здоровья (Б и ОЗ) в ОГ, чем в ГС ($71,0 \pm 3,1$ против $59,9 \pm 4,6$ и $58,1 \pm 2,4$ против $48,3 \pm 3,5$ %, $p < 0,05$). Таким образом, болевые ощущения, которые имеют место в жизни всех обследуемых лиц, в меньшей степени мешают повседневной деятельности работающих на химическом предприятии, чем лицам ГС. Работники ОГ более высоко оценивают свое здоровье в целом. Так, по данным социологического опроса, вполне

здоровыми себя считают $88,8 \pm 2,9$ % респондентов данной группы, тогда как $52,5 \pm 7,7$ % лиц ГС считают себя часто болеющими.

Таблица 1
Показатели качества жизни (в баллах) у лиц с различным уровнем риска

Шкалы КЖ	Группы по выраженности риска		Группы в целом
	С минимальным риском	С максимальным риском	
ФФ	$93,8 \pm 1,5^{**}$ $94,7 \pm 1,6^{**}$	$85,4 \pm 2,1^{**}$ $80,2 \pm 4,8$	$90,6 \pm 1,1^*$ $84,0 \pm 2,3$
РФФ	$23,0 \pm 0,6^{**}$ $20,9 \pm 1,7$	$19,8 \pm 1,0$ $18,5 \pm 1,6$	$21,6 \pm 0,5^*$ $17,7 \pm 0,9$
Б	$90,0 \pm 2,0^{**}$ $85,0 \pm 3,8^{**}$	$71,0 \pm 3,1^{**}$ $59,9 \pm 4,6$	$82,5 \pm 1,7^*$ $71,7 \pm 2,7$
ОЗ	$72,2 \pm 2,0^{**}$ $67,5 \pm 4,1^{**}$	$58,1 \pm 2,4^{**}$ $48,3 \pm 3,5$	$65,7 \pm 1,5^*$ $57,8 \pm 2,0$
ЖА	$74,5 \pm 1,5^{**}$ $78,3 \pm 3,5^{**}$	$65,2 \pm 2,0^{**}$ $61,4 \pm 3,8$	$70,0 \pm 1,2^*$ $68,6 \pm 2,1$
СФ	$88,0 \pm 1,6^{**}$ $83,8 \pm 3,8^{**}$	$75,6 \pm 2,5^{**}$ $70,1 \pm 4,8$	$83,1 \pm 1,3^*$ $74,5 \pm 2,3$
РЭФ	$23,3 \pm 0,5^{**}$ $20,4 \pm 1,9$	$17,9 \pm 1,2$ $16,3 \pm 2,1$	$21,4 \pm 0,5^*$ $17,7 \pm 1,0$
ПЗ	$75,8 \pm 1,7^{**}$ $75,3 \pm 3,7^{**}$	$64,6 \pm 2,0^{**}$ $58,3 \pm 3,9$	$71,0 \pm 1,2^*$ $65,2 \pm 2,1$

Примечание: Над чертой расположены показатели для лиц ОГ, под чертой – ГС; * – различие показателей между группами статистически значимо ($p < 0,05$); ** – различие показателей между группами риска статистически значимо ($p < 0,05$).

Наиболее низкие оценки КЖСЗ (менее 30 баллов) были получены по шкалам РФФ и РЭФ у лиц как группы, экспонированной ВХ, так и у ГС, что говорит об отсутствии производственной обусловленности ограничений повседневной деятельности, связанных с проблемами со здоровьем и эмоциональной нестабильностью.

Сравнение КЖСЗ в обеих группах в зависимости от выраженности риска показало статистически значимое снижение показателей всех шкал у лиц в группе с максимальным уровнем РООС по отношению к минимальному. Данный факт закономерен, так как ухудшение здоровья значительно снижает качество жизни любого человека.

В структуре РООС наибольшее распространение у лиц обеих изучаемых групп получили риски сердечно-сосудистых заболеваний (36,2 % в ОГ и 30,4 % в ГС), НВР (24,5 % в ОГ и 23,9 % в ГС), функциональных нарушений пищеварительного тракта (19,6 % в ОГ и 17,4 % в ГС). По-нашему мнению, распространенность данных рисков в обеих группах может считаться ответом на воздействия не только производственных факторов, но и психосоциальной природы.

У лиц ОГ, имеющих максимальный уровень РООС, была установлена отрицательная корреляционная связь средней силы между НВР и всеми шкалами физического компонента КЖСЗ ($R = -0,33-0,53$), АЛГ и ФФ ($R = -0,34$), ПЕЧ и РФФ ($R = -0,37$), ППР и Б ($R = -0,43$). Что касается психического компонента, то были установлены связи с ППР ($R = -0,35-0,65$), а также НВР и РЭФ, ПЗ ($R = -0,37$, $R = -0,40$). ВХ и ДХЭ являются политропными токсикантами, оказывающие поражающее действие, среди прочего, на печень, иммунную и центральную нервную системы. Таким

образом, можно связать установленные корреляции с производственным влиянием токсикантов. У лиц ГС с максимальным уровнем РООС достоверная корреляционная зависимость была установлена между АЛГ и СФ ($R = -0,45$), а также АГ и РФФ ($R = -0,61$), что свидетельствует о влиянии на качество жизни вредных привычек, особенно употребления алкоголя. По данным социологического опроса, доли курящих лиц в сравниваемых группах не различались, и были довольно высокими ($63,3 \pm 6,8$ % в ГС и $65,0 \pm 5,0$ % в ОГ). В тоже время доля лиц, часто употребляющих алкоголь в ГС статистически значимо больше таковой в ОГ ($83,5 \pm 4,6$ % против $38,7 \pm 7,0$ %), что подтверждает вывод о большом вкладе употребления алкоголя в ухудшение КЖ у лиц ГС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Меньшее количество лиц с максимальным уровнем риска, выявленное в основной группе, можно объяснить проведением строго предварительного медицинского отбора и ежегодных профессиональных осмотров на предприятиях химической промышленности. Низкие оценки, полученные по шкалам ролевого физического и эмоционального функционирования у лиц обеих групп, говорят о том, что ограничение повседневной деятельности, связанное с проблемами со здоровьем и эмоциональной нестабильностью не имеет производственной обусловленности. Структура рисков основных общепатологических синдромов была подобна в изучаемых группах и может расцениваться как ответ на воздействие и производственных, и психосоциальных факторов. В целом, лица, работающие на химическом предприятии, оценивают качество своей жизни гораздо выше, чем лица группы сравнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гичев Ю.П. Использование АСКОРС в практике диспансеризации и оздоровления трудящихся промышленных предприятий // Материалы третьего Всесоюзного совещания-семинара. – Черкассы, 1990. – С. 5–18.
2. Дьякович М.П. Гигиенические и социально-психологические аспекты качества трудового потенциала промышленных предприятий // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 2. – С. 102–106.
3. Мещакова Н.М., Шаяхметов С.Ф., Дьякович М.П., Сорокина Е.В. Особенности нарушений здоровья у работников современного производства поливинилхлорида в динамике медицинского обследования // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 6. – С. 126–128.
4. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. – М.: ОЛМА Медиагруп, 2007. – 314 с.
5. Официальный сайт ОАО «Саянскхимпласт», 2012 – Режим доступа: <http://www.sibvinyl.ru/about/default.aspx>. Дата обращения 05.05.2013
6. Попов С.В. Мониторинг здоровья на химических предприятиях: цели и возможности использования информационных ресурсов // Информационные ресурсы России. – 2005. – № 4. – С. 1–2.

7. Соловьева И.В., Дьякович М.П. Проблемы реабилитации инвалидов вследствие хронической ртутной интоксикации профессионального генеза // Сб.: Материалы IX Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». – М., 2010. – С. 479–480.

8. Ware J.E. SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide [Электронный ресурс] // New England Medical Centre, MA, USA. – 1993. – Режим доступа: www.libua-ru.net/diss/wed/124927.html. Дата обращения 01.03.2009.

Сведения об авторах

Дьякович Ольга Александровна – очный аспирант, специальность «Гигиена», ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН – Научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека (665827, г. Ангарск, а/я 1170; тел.: (3955) 559-663; e-mail: raindiko@mail.ru)

Дьякович Марина Пинхасовна – доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Ангарская государственная техническая академия» (665835, г. Ангарск, а/я 2061; тел. (3955) 561-316; e-mail: marik914@rambler.ru)