

Показатели качества жизни рабочих электролиза алюминия и их зависимость от стажа работы

И.Е. Оранский – академик РАЕ, профессор, доктор медицинских наук ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г.Екатеринбург

Г.Н. Хасанова – кандидат медицинских наук ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г.Екатеринбург

Е. И. Лихачева – профессор, доктор медицинских наук ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г.Екатеринбург

Indicators of quality of the life of workers of elektroliz of aluminium and their dependence on the work experience

Oranskij I.E., Khasanova G. N., Lihacheva E.I.

Резюме

Проведенные исследования показали зависимость показателей качества жизни рабочих электролиза алюминия от продолжительности воздействия неблагоприятных факторов (в первую очередь от соединений фтора) и от наличия профессионального заболевания. При небольшом стаже работы отмечается снижение только 4 из 8 показателей качества жизни. У рабочих с большим стажем и больных профессиональной патологией наблюдаются существенные изменения показателей как физического, так и психического статуса качества жизни по сравнению со среднепопуляционными величинами.

Ключевые слова: хроническая профессиональная интоксикация соединениями фтора, качество жизни, стаж работы.

Resume

The carried out researches have shown dependence of indicators of quality of a life of workers of elektroliz aluminium from duration of influence of adverse factors (first of all from fluorine connections) and from occupational disease presence. At the small experience of work decrease only 4 of 8 indicators of quality of a life is marked. At workers with a long standing and sick the professional pathology observes essential changes of indicators both physical, and the mental status of quality of a life in comparison with average data in population in sizes.

Keywords: chronic professional intoxication fluorine connections, quality of a life, the work experience

Введение

Из большого числа технологических процессов, используемых в алюминиевой промышленности, наиболее массовым и неблагоприятным в гигиеническом отношении является электролиз алюминия, при котором в воздух рабочих помещений выделяется сложный пылегазовый микст, содержащий фториды и обладающий токсическим, фиброгенным и другими биологическими эффектами [1]. На рабочих местах электролизников содержание фторидов в воздухе может достигать значительных величин, что позволяет отнести условия труда этих рабочих по уровню химического фактора к 3.2 – 3.3 классам опасности. Рабочие подвергаются так же воздействию нагревающего микроклимата, постоянным магнитным полям, общему и региональному мышечному перенапряжению, соответствующему классу 3.2. условий труда.

Неудовлетворительные условия труда на алюминиевых заводах оказывают влияние на состояние здоровья рабочих и качество их жизни. Отмечается повышенный уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности [2]. С увеличением стажа работы и возрастом увеличивается частота и длительность болезней опорно-двигательного аппарата, органов дыхания, периферической нервной системы, органов кровообращения и пищеварения. Ведущая профессиональная патология рабочих-электролизников – хроническая интоксикация соединениями фтора (ХПИСФ), развивающаяся в процессе работы при длительном избыточном поступлении в организм фтора и его соединений, специфическим признаком которой является поражение опорно-двигательного аппарата. Менее выражены проявления висцеральной патологии и симптомы поражения сердечно-сосудистой и нервной систем. Наиболее характерны жалобы на боли в суставах, костях голени и предплечий, позвоночнике, боли ноющего характера, преимущественно в ночное время. Обычно заболевание развивается при стаже более 20 лет, но возможно проявление заболевания после 11 лет работы в электролизных цехах. Интегральным показателем состояния здоровья рабочих может стать оценка качества жизни [3].

Ответственный за ведение переписки -
Г.Н. Хасанова –
620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, 30
Хасан2010@yandex.ru

Цель работы: изучить зависимость показателей качества жизни электролизников алюминиевых заводов от продолжительности воздействия неблагоприятных факторов производства.

Материалы и методы

Исследования проведены у 240 рабочих электролиза алюминия. Группу мало стажированных рабочих (группа 1) составили 90 электролизников со стажем работы от 2 до 10 лет (средний стаж $4,57 \pm 0,21$ г, средний возраст $28,1 \pm 0,53$ г.). Во вторую группу (группа «риска») вошли 87 рабочих со стажем работы от 10 до 32 лет (средний стаж $19,7 \pm 0,75$ л., средний возраст $46,2 \pm 0,76$ л.), имевших по данным рентгеновского обследования 1-2 костных признака ХПИСФ. Третья группа была представлена 63 пациентами с диагностированной ХПИСФ (группа ХПИСФ) со стажем работы от 15 до 32 лет (средний стаж $21,3 \pm 0,8$ г, средний возраст $52,5 \pm 0,6$ л.). Группа 1 по возрасту и стажу достоверно отличалась ($p < 0,01$) от двух других групп. Полученные результаты сравнили с среднепопуляционными значениями (СПЗ) аналогичных показателей жителей России, полученных в многоцентровых проектах «ИКАР» соответствующих возрастных групп: 4 группа сравнения, возраст 25-34 лет, 5 группа сравнения – возраст 45-54 года [4].

Оценку КЖ проводили по русской версии опросника MOS SF-36 путем анкетирования по следующим 8 показателям: физическая активность (ФА), роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (РФ), физическая боль (ФБ), общее здоровье (ОЗ), жизнееспособность (ЖС), социальная активность (СА), роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности (РЭ), психическое здоровье (ПЗ).

Результаты и их обсуждение

Уровень физической активности в первой возрастной группе рабочих электролитического получения алюминия был высоким и соответствовал среднепопуляционным значениям той же возрастной группы, что свидетельствовало о хорошей адаптации рабочих к условиям производства.

С увеличением продолжительности контакта с неблагоприятными факторами производства отмечалось снижение среднего значения ФА, а у больных ХПИСФ это снижение было более существенным. Это свидетельствовало о наличии выраженных физических проблем в ограничении жизнедеятельности и уменьшении объема повседневной нагрузки, которую могут выполнять рабочие с увеличением стажа работы при воздействии вредных факторов производства.

Таблица 1. Показатели качества жизни у рабочих-электролизников в сравнении со среднепопуляционными показателями взрослого населения России, ($M \pm m$)

| Показатели КЖ (баллы) | Исследуемые группы | | | | | Достоверность различий |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | Группа 1 n=90 | Группа «риска» n=87 | Группа ХПИСФ n=35 | 4 группа сравнения | 5 группа сравнения | |
| Возраст (г) | 21-35 | 34-55 | 34-59 | 25-34 | 45-54 | |
| ФА | $86,6 \pm 1,7$ | $57,1 \pm 2,0$ | $44,9 \pm 2,6$ | $82,5 \pm 2,0$ | $75,9 \pm 0,7$ | $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$ |
| РФ | $81,4 \pm 3,0$ | $29,3 \pm 3,6$ | $24,5 \pm 4,1$ | $79,5 \pm 3,4$ | $59,7 \pm 1,1$ | $p_{1-2} < 0,01$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ |
| ФБ | $56,5 \pm 1,4$ | $35,0 \pm 1,4$ | $30,4 \pm 2,4$ | $78,3 \pm 2,5$ | $65,9 \pm 0,8$ | $p_{1-4} < 0,001$ $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,01$ |
| ОЗ | $65,5 \pm 2,3$ | $38,7 \pm 1,9$ | $35,8 \pm 2,2$ | $71,6 \pm 1,8$ | $55,4 \pm 0,6$ | $p_{1-4} < 0,05$ $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ |
| ЖС | $58,0 \pm 1,7$ | $45,2 \pm 1,4$ | $40,7 \pm 1,8$ | $63,3 \pm 1,9$ | $54,5 \pm 0,6$ | $p_{1-4} < 0,05$ $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,05$ |
| СА | $53,8 \pm 1,6$ | $45,4 \pm 1,4$ | $46,5 \pm 1,7$ | $83,3 \pm 2,16$ | $71,6 \pm 0,7$ | $p_{1-4} < 0,001$ $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ |
| РЭ | $78,9 \pm 4,3$ | $28,1 \pm 3,9$ | $23,9 \pm 4,5$ | $74,2 \pm 3,2$ | $60,7 \pm 1,1$ | $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,001$ $p_{3-5} < 0,001$ |
| ПЗ | $64,4 \pm 1,7$ | $54,8 \pm 1,6$ | $48,4 \pm 1,8$ | $66,6 \pm 1,7$ | $58,6 \pm 0,5$ | $p_{1-2} < 0,001$ $p_{2-5} < 0,05$ $p_{3-5} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,01$ |

Роль физических проблем в первой возрастной группе рабочих основных профессий не велика и не отличается от группы сравнения. При стаже работы от 10 до 33 лет роль физических проблем уже на 70% ограничивает повседневную жизнедеятельность рабочих, что в 2 раза больше, чем среднепопуляционные значения соответствующей группы сравнения.

Объем субъективных болевых ощущений - это обратный показатель, уменьшение которого свидетельствовало об увеличении интенсивности боли и ее влияние на повседневную работу как по дому, так и вне дома. По средним данным этот показатель снижен статистически значимо уже в первой группе по сравнению с группой сравнения того же возраста. В остальных основных группах это снижение еще более выражено. У рабочих группы «риска» и больных ХПИСФ объем субъективных болевых ощущений в 1,9 и 2,2 раза больше, чем в группе сравнения (группа 5).

Результаты анкетирования свидетельствовали о падении уровня общего состояния здоровья в основных группах по сравнению с группами сравнения

В группе 1 показатель общего восприятия здоровья, включающий его текущее состояние, ожидаемые перспективы и устойчивость к боли на 34,5 балла ниже максимального уровня и статистически значимо ниже среднепопуляционного уровня соответствующей возрастной группы. У рабочих группы «риска» и больных ХПИСФ снижение показателя общего восприятия здоровья составляло соответственно 38,7 и 35,8 балла.

Средние значения показателя жизнеспособности (ощущения в диапазоне от энергичности и бодрости до усталости и измученности) статистически значимо снижены в основных группах по сравнению с возрастными группами сравнения и ниже 50% от максимального ощущения бодрости и энергичности.

По средним данным уровень социальной активности существенно снижен уже в первой основной возрастной группе, что отражало существенное влияние физического здоровья или эмоциональных проблем на повседневную, общественную активность рабочих электролитического получения алюминия. Снижение объема социальных связей у рабочих группы «риска» и больных ХПИСФ в среднем по группам составляло 45,4 и 46,5 балла соответственно.

По данным исследования у рабочих-электролизников при длительном контакте с неблагоприятными факторами

алюминиевого производства наблюдалось выраженная степень влияния эмоциональных проблем на работу или другую повседневную деятельность, включая сокращение ее длительности, снижение выполняемого объема и тщательности выполнения работы. Эмоциональные проблемы более чем на 70% ограничивают повседневную жизнедеятельность у рабочих группы «риска» и ХПИСФ. У мало стажированных рабочих (группа 1) это влияние соответствовало среднепопуляционному уровню. Показатель общего психологического благополучия, отражающий эмоционально-поведенческий контроль и общий позитивный настрой составлял у рабочих группы 1 и группы риска» 64,4 и 54,8 баллов, что близко к среднепопуляционному уровню. У больных ХПИСФ в отличие от группы «риска» и группы сравнения (группа 5) этот показатель был статистически значимо ниже ($p < 0,01$), что свидетельствовало о более выраженной депрессии и тревоге.

Обсуждение

Проведенные исследования качества жизни группы мало стажированных рабочих в сравнении со среднепопуляционными данными населения того же возраста выявили наличие различий по 4 из 8 показателей. В данной группе имело место снижение таких показателей как общее восприятие здоровья, жизненный тонус, увеличение объема субъективных болевых ощущений. У этих рабочих был существенно снижен объем социальных связей. Следовательно, уже при стаже от 2 до 9 лет работы в условиях электролитического получения алюминия наблюдается снижение ряда градаций качества жизни. При более длительном контакте с производственными вредностями эти изменения усугубляются.

В группе рабочих-электролизников со стажем работы от 10 лет до 34 лет средние величины всех 8 показателей качества жизни были статистически значимо снижены относительно среднепопуляционных показателей населения того же возраста. Подобные изменения регистрировались у больных хронической профессиональной интоксикацией соединениями фтора. По-видимому, наличие профессиональной болезни существенно скажется на показателях качества жизни, сопровождаемая снижением показателей физической активности, состояния жизнеспособности и психического здоровья. У больных ХПИСФ изменения этих градаций относительно рабочих из группы риска достигают значимых различий. ■

Литература:

1. Жовтяк Е.П. Аэрогенные факторы профессионального риска и состояние здоровья рабочих Уральских алюминиевых заводов (по результатам периодических медицинских осмотров); Современные проблемы профилактической медицины, среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: сб.науч.тр. - Е-бург, - 2004. - С. 347-351.
2. Лыхачева Е.И., Рослый О.Ф., Жовтяк Е.П., Фатеева О.П., Федорук А.А., Слышкова Т.В. Приоритетные факторы профессионального риска и состояние здоровья рабочих уральских алюминиевых заводов. Материалы III Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье»: сб.науч.тр. - М. - 2004. - С. 119-121.
3. Новик А.А., Ионова Т.И., Кайд П. Исследование качества жизни в медиане - М: Гостар, 2001. - С. 122.
4. Чучалин А.Г., Белевской А.С., Черняк Б.А., Алексеева Я.Г., Трофименко И.Н., Зайцева А.С. Качество жизни больных хронической обструктивной болезнью легких в России: результаты многоцентрового популяционного исследования «ИКАР-ХОБЛ». Пульмонология. - 2003. - №1. - С.93-102.