



УДК 614.3

И.А. Ракитин¹, А.Л. Зельдин²

СООТНОШЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

²ГБОУ ВПО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

В статье рассматриваются особенности государственного и общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей. На основе анализа современной законодательной базы оцениваются понятия «контроль» и «надзор», имеющие разную правовую природу. Определены специфические черты и выделены понятия субъектов и объектов общественного контроля в сфере отношений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Оценены законодательные основания обращений граждан в органы Роспотребнадзора. Указываются сложности в реализации общественного контроля, связанные с необходимостью создания новых организационно-правовых механизмов, обеспечивающих расширение возможностей контроля.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологическое благополучие, государственный и общественный контроль, органы Роспотребнадзора, обращения граждан.

I.A.Rakitin¹, A.L.Zel'din². **Coordination of governmental and public control in providing sanitary epidemiologic well-being of population and consumers' rights protection**

¹Northwest Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya, Saint-Petersburg, Russia, 191036

²Northwestern State Medical University named after I. Mechnikov, 41, Kirochnaya ul., Saint-Petersburg, Russia, 191015

The article covers features of governmental and public control in providing sanitary epidemiologic well-being of population and consumers' rights protection. Based on analysis of contemporary legislation, the authors evaluated terms «control» and «supervision», having different legal nature. The authors determined specific traits and define subjects and objects for public control in relationships aimed to provide sanitary epidemiologic well-being of population, evaluated legislative basis of citizens' claims to Rospotrebnadzor, pointed at difficulties in implementation of public control in connection with necessity to create new organizational and legal mechanisms widening control possibilities.

Key words: sanitary epidemiologic well-being, governmental and public control, Rospotrebnadzor agency, citizens' claims.

Несмотря на оживленную дискуссию 70-80 годов прошлого века социально-правовая природа понятий «контроль» и «надзор» не нашла однозначной оценки. Это связано не только со сложностью и многогранностью этих институтов государства, выступающих в качестве элементов социального управления, законности и правопорядка, но и близостью их социально-

правовой природы, что приводит в реальных условиях государственного управления, в частности, в сфере функционирования Роспотребнадзора, к смешению и даже слиянию этих понятий.

Согласно Положению о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, утвержденному постановлением Пра-

вительства Российской Федерации от 30 июня 2004 г. № 322, к полномочиям Федеральной службы отнесены надзор и контроль за исполнением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и в области потребительского рынка, которые разделяются следующим образом:

- государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарного законодательства;

- государственный контроль над соблюдением законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих отношения в области защиты прав потребителей.

В реальных условиях функционирования Роспотребнадзора произошло слияние понятий, вследствие чего в рамках этого государственно-правового института выделено два вида надзора:

- федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

- федеральный государственный надзор в области защиты прав потребителей.

Схожесть контроля и надзора как явлений одноцелевой направленности в некоторых случаях позволяет не делать различий между ними. Указ Президента РФ от 09.03.2004 г. № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» не делает разграничений между контролем и надзором [10].

В практике Роспотребнадзора произошло соединение функций, но не поглощение одной из них, что позволило проводить контрольно-надзорные мероприятия [6]. Однако следует согласиться с мнением ученых правоведов, утверждающих, что «контроль» и «надзор» имеют разную правовую природу [1] и соотносятся как целое и его часть [2,11].

В силу того, что надзор является функцией государства, которое не наделяет граждан, их коллективы, общественные организации функциями надзора, уместно рассматривать данный сегмент обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в рамках контрольной деятельности.

При этом до настоящего времени превалирующей формой контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия является государственный контроль, имеющий единые признаки.

Государственный контроль традиционно рассматривается в качестве особой функции государства, выражающейся в деятельности его органов, направленной на получение и анализ информации о процессах и явлениях, происходящих в обществе, установление нарушений и отклонений от нормативных и индивидуальных предписаний, а также на выдвижение требований об устранении выявленных нарушений в целях охраны прав и свобод человека и гражданина, конституционного строя, поддержания режима законности [5].

Такого же мнения придерживается А.А. Плотников, полагающий, что государственный контроль имеет все существенные признаки, свойственные государству, а именно:

- форма политической организации, выступающая одновременно важнейшим государственным инструментом реализации определенных целей и задач;

- аппарат, объединяющий людей, профессионально занятых контрольной деятельностью по проверке исполнения решений органов государственной власти;

- контроль проводится от имени органов государства независимо от их задач и вида деятельности, которую они осуществляют;

- контроль выступает как государственно-властная деятельность — контрольные органы дают подконтрольным объектам обязательные для исполнения указания об устранении выявленных недостатков;

- контрольные органы могут ставить вопрос о привлечении к ответственности лиц, виновных в обнаруженных нарушениях, и непосредственно применяют в ряде случаев меры государственного принуждения.

Из перечисленных выше признаков автор делает вывод о том, что государственный контроль как форма реализации государственного управления обеспечивает проверку исполнения законов и иных нормативных актов с целью недопущения отклонения от установленных законодательством норм и правил [7].

Следует отметить различный уровень проработки законодателем вопроса о праве граждан на участие в контрольной деятельности между сегментом обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.

В частности, ФЗ-52 [12] содержал в первой редакции норму (ч. 3 ст. 3) гласящую, что граждане имеют право «осуществлять общественный контроль за выполнением санитарных правил». Данная норма была изъята в 2005 г., что значительно сузило права граждан в этой группе общественных отношений.

В противоположность этому в сфере защиты прав потребителей четко прослеживается позиция законодателя на расширение прав граждан. Согласно ст. 45 Федерального закона от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 ФЗ «О защите прав потребителей» (в ред. ФЗ от 18.07.2011 г. № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля») граждане вправе объединяться на добровольной основе в общественные объединения потребителей (их ассоциации, союзы), которые, в свою очередь, вправе осуществлять общественный контроль за соблюдением прав потребителей и направлять в органы государственного надзора и органы местного самоуправления информацию о фактах нарушений прав потребителей для проведения проверки этих фактов и принятия в случае их подтверждения мер по пресечению нарушений прав потребителей в пределах полномочий указанных органов, участвовать в проведении экспертиз по

фактам нарушений прав потребителей в связи с обращениями потребителей, а также участвовать совместно с органами государственного надзора в формировании открытых и общедоступных государственных информационных ресурсов в области защиты прав потребителей, качестве и безопасности товаров (работ, услуг) в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Требует существенного развития декларируемое законодательством право граждан на обращение в органы государственной власти по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Несмотря на то, что во многих законодательных актах декларируется право граждан на обращение в органы государственной власти, в иные органы, достаточных условий и механизмов реализации этого права в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по нашему мнению, не создано. Поэтому требуется дополнительное рассмотрение дефиниции статьи 8 (абзац 4) ФЗ-52 [12], действующей с 01.01.2015 г.

В отличие от предыдущих редакций ФЗ-52 изменения, внесенные законодателем, регламентируют основания обращения граждан в связи с обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия. Согласно данной норме, граждане имеют право обращаться в органы, уполномоченные на осуществление федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, в связи с нарушениями требований санитарного законодательства, создающими угрозу причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда окружающей среде и угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения. Исходя из данной статьи, основаниями обращения граждан в органы Роспотребнадзора являются нарушения санитарного законодательства, создающие угрозу причинения вреда. Согласно данной норме единственным субъектом, рассматривающим обращения граждан в связи с нарушениями требований санитарного законодательства, являются органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор (органы Роспотребнадзора).

Право обращения граждан в указанные органы, исходя из смысла ст. 8, возникает не только в связи с нарушением требований санитарного законодательства, что подающие обращения граждане должны осознавать, но и возможная связь между этим нарушением и угрозой причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда окружающей среде и угрозой санитарно-эпидемиологическому благополучию населения. Это означает, что законодатель предусматривает наличие прямой казуальной связи.

Таким образом, законодатель в качестве непереносимых условий обращения граждан в органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, считает, что гражданин (группа лиц):

- знает акты санитарного законодательства;

- понимает, осознает факт нарушения санитарного законодательства;

- предвидит противоправные последствия, выражающиеся в угрозе причинения вреда;

- предвидит наличие прямой или косвенной казуальной связи между нарушением требований санитарного законодательства и противоправными последствиями.

Такие веские основания обращения в органы Роспотребнадзора требуют от граждан специальных знаний и, тем самым, снижают круг лиц, субъектов обращений. С другой стороны, право обращения предполагает достаточно широкое, углубленное информирование населения в вопросах обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия на региональном и местном уровне.

Основным источником получения вышеуказанных сведений (данных), исходя из смысла п. 1 ст. 2 ФЗ-52 [12], является возложенная на органы Роспотребнадзора обязанность формирования и ведения открытых и общедоступных федеральных информационных ресурсов, направленных на своевременное информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан о возникновении инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), состояния среды обитания и проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

В современных условиях развития гражданского общества, несмотря на эффективную систему Роспотребнадзора, потребность в общественном контроле в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения высока, что подтверждают исследования [8,9].

Специфические черты общественного контроля, по мнению ученых-правоведов, характеризуются:

- особой социально-правовой природой и определенным функциональным назначением;
- не обладают властным характером;
- не являются обязательным;
- субъектами не могут выступать органы государственной власти и местного самоуправления;
- осуществлением от имени общественности и граждан;
- разнообразием форм проведения;
- отсутствием жесткой формализации и регламентации [3,4].

Данные черты, по нашему мнению, в полной мере должны характеризовать общественный контроль как институт обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Основной целью и содержанием общественного контроля является обеспечение общественных интересов в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Следует выделить понятия субъектов и объектов общественного контроля в сфере общественных от-

ношений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, а также основные принципы и содержание их деятельности.

Основные принципы, основополагающие начала общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения должны включать строгую правовую регламентацию общественного контроля, публичность деятельности субъектов и объектов контроля, независимость и добровольность. При этом под строгой правовой регламентацией общественного контроля подразумевается, прежде всего, создание правового аппарата, включающего определенный объем прав субъектов контроля, алгоритмов их деятельности, соответствующих существующему законодательству. Это подразумевает необходимость «кодификации, выбор из существующих законов и других нормативных актов тех норм, которые есть сегодня, приняты, но существуют разбросано, свод их в единый непротиворечивый кодекс» [7].

Исходя из смысла ст. 5 ФЗ-212 [14] целями общественного контроля является обеспечение:

- реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина, прав и законных интересов общественных объединений и иных негосударственных организаций в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

- учета общественного мнения, предложений и рекомендаций граждан, общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций при принятии решений органами государственной власти и местного самоуправления государственными и муниципальными организациями, осуществляющими публичные полномочия, связанные с обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также общественная оценка их деятельности.

Основные задачи общественного контроля направлены на решение важных для государства и общества проблем. Это, прежде всего, задача формирования и развития гражданского правосознания в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия; повышения уровня доверия граждан к деятельности государства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и тесное взаимодействие с институтами гражданского общества; реализация гражданских инициатив; обеспечение прозрачности и открытости органов и учреждений государства и общества в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; содействие в предупреждении социальных конфликтов и коррупционных проявлений.

В конечном итоге это позволяет повысить эффективность деятельности органов государственной власти и местного самоуправления всех уровней по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Всеобщим объектом отношений, возникающих в области обеспечения санитарно-эпидемиологического

благополучия населения, является здоровье человека. Согласно ст. 4 ФЗ-52 [12] объектом отношений является право граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. В данном контексте законодатель рассматривает отношения в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия как одно из основных условий реализации этого права.

При этом, согласно ч. 2 ст. 2 ФЗ-323 охрана здоровья граждан определяется как система мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского (в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического) характера), осуществляемая органами государственной власти РФ, субъектами РФ, органами местного самоуправления, организациями, их должностными лицами и иными лицами, гражданами в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления физического и психического здоровья каждого человека, поддержания его долголетней активной жизни [13].

Выдвигая в качестве основного принципа обеспечения прав граждан в сфере охраны здоровья принцип ответственности, законодатель определяет в качестве субъектов ответственности органы государственной власти и органы местного самоуправления, должностных лиц организаций (п. 5 ст. 4 ФЗ-323). Авторы указывают на сложности, возникающие при реализации общественного контроля, связанные с необходимостью создания новых организационно-правовых механизмов, обеспечивающих расширение возможностей контроля и связанного с этим возможного конфликта интересов. Устранение данного вида конфликтов, по мнению исследователей, потребует регламентации деятельности государственных и муниципальных служащих при их взаимодействии с общественным контролем.

Вектор правовой основы институтов общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения должен быть направлен на возникновение и развитие социальных саморегулируемых процессов, при которых общественный контроль должен быть независимым. «Если контроль не независим, то он перестает быть общественным в полной мере» [1].

По нашему мнению, следует выделить две стороны общественных отношений общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: субъекты и объекты общественного контроля. Анализ законодательства показал, что субъекты общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения могут быть многочисленными. Исходя из ч. 1 статьи 3 ФЗ-212 [14], ими могут являться граждане как лично, так и в составе общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций, включая общественные палаты (советы) субъектов РФ, муниципальных образований, общественные советы при федеральных, региональных органах исполнительной власти, в том числе органах Роспотребнадзора всех уровней.

Согласно ст. 9 ФЗ-212 субъектами общественного контроля могут являться общественные наблюдательные комиссии; общественные инспекции, группы общественного контроля. Данная статья не ограничивает жесткими рамками организационные структуры общественного контроля, справедливо предполагая их дальнейшее развитие.

Законодатель предусматривает определенный правовой статус граждан, выступающих в качестве субъектов общественного контроля. Согласно ч. 3 ст. 3 ФЗ-212 «Граждане участвуют в осуществлении общественного контроля в качестве общественных инспекторов и общественных экспертов в порядке, установленном федеральными законами».

Важным представляется вопрос о формах общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Законодатель не только не ограничивает набор форм общественного контроля, но наоборот — декларирует принцип их многообразия (п. 8 ст. 6 ФЗ-212).

Согласно ч. 5 ст. 3 ФЗ-212 «Общественные объединения и иные негосударственные некоммерческие организации могут являться организаторами таких форм общественного контроля, как общественный мониторинг, общественное обсуждение, а также принимать участие в осуществлении общественного контроля в других формах». Согласно существующему законодательству к формам общественного контроля можно отнести общественную экспертизу, общественное расследование.

Прозрачность и эффективность общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения тесно связана с использованием современных информационных технологий на всех этапах его осуществления. Публичность и открытость деятельности субъектов общественного контроля может достигаться при помощи различных механизмов. К ним, прежде всего, относятся специальные сайты, официальные сайты органов государственной власти и местного самоуправления, общественных палат всех уровней, органов и учреждений Роспотребнадзора.

Важным представляется вопрос о детерминировании понятия и оценки деятельности объектов общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Заключение. *Общественный контроль является необходимым институтом в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей. В условиях развития гражданского общества требуется определить цели, задачи и принципы общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.*

Требуется существенное развитие нормативно-правовой базы общественного контроля как самостоятельного института обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей.

Необходима разработка новых, оценка и обобщение существующих алгоритмов и моделей общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и защиты прав потребителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басков В.И., Коробейников Б.В. Курс прокурорского надзора. — М.: «Зерцало», 2001. — 512 с.
2. Бахрах Д.Н. Административное право России. — М.: «Норма», 2001. — 816 с.
3. Гончаров А.А. Гражданский контроль над органами власти. — М., 2010. — 224 с.
4. Гриб В.В. Общественная палата Российской Федерации как орган общественного контроля // Юридический мир. — 2010. — № 3. — С. 32-39.
5. Дрейслер И.С. О соотношении государственного и общественного контроля как гарантий социалистической законности // Проблемы социалистической законности на современном этапе развития Советского государства. — Харьков, 1968. — С. 62-64.
6. Письмо Роспотребнадзора от 12.01.2015 «О результатах контрольно-надзорных мероприятий».
7. Плотников А.А. Соотношение государственного и общественного контроля в условиях формирования гражданского общества // Философия права. — 2013. — № 1 (56). — С. 105-109.
8. Ракитин И.А., Зельдин А.А. Проблемы взаимодействия органов местного самоуправления и Роспотребнадзора в управлении санитарно-эпидемиологическим благополучием населения — СПб.: «КультИнформПресс», 2009. — 282 с.
9. Ракитин И.А., Зельдин А.А. Управление санитарно-эпидемиологическим благополучием населения и система вертикали власти. — СПб.: «КультИнформПресс», 2007. — 384 с.
10. Указ Президента РФ от 09.03.2004 № 314 (ред. от 22.06.2010) «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти».
11. Шорина Е.В. Контроль за деятельностью органов государственного управления в СССР. — М.: «Наука», 1981. — 301 с.
12. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
13. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
14. Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.2014 года № 212-ФЗ «Об основах общественного контроля в Российской Федерации».

REFERENCES

1. Baskov V.I., Korobeynikov B.V. Legality supervision course. — Moscow: «Zertsalo», 2001; 512 p. (in Russian).
2. Bahrah D.N. Administrative law in Russia. — Moscow: «Norma», 2001; 816 p. (in Russian).
3. Goncharov A.A. Citizens' control over authorities. — Moscow, 2010; 224 p. (in Russian).

4. Grib V.V. Russian Federation Public Chamber as an organ of public control // Yuridicheskiy mir. — 2010. — 3. — P. 32–39 (in Russian).

5. Dreisler I.S. On relations between governmental and public control as safeguards of socialist legality // In: Problems of socialist legality on contemporary stage of Social state development. — Khar'kov, 1968. — P. 62–64 (in Russian).

6. Rospotrebnadzor Letter on 12/01/2015 «On results of control supervision measures» (in Russian).

7. Plotnikov A.A. Coordination of governmental and public control in civil society formation // Filosofiya prava. — 2013. — 1 (56). — P. 105–109 (in Russian).

8. Rakitin I.A., Zel'din A.L. Problems of interaction between local governments and Rospotrebnadzor in management of sanitary and epidemiologic well-being of population. — St-Petersburg: «Kul'tInformPress», 2009. — 282 p. (in Russian).

9. Rakitin I.A., Zel'din A.L. Management of sanitary and epidemiologic well-being of population and authoritative line. — St-Petersburg: «Kul'tInformPress», 2007; 384 p. (in Russian).

10. Russian Federation President Decree on 09/03/2004 N 314 (ed on 22/06/2010) «On system and structure of Federal executive power authorities» (in Russian).

11. Shorina E.V. Control over activities of public management authorities in USSR. — Moscow: «Nauka», 1981. — 301 p. (in Russian).

12. Federal Law on 30 March 1999 № 52-FZ (ed on 23/06/2014) «On sanitary epidemiologic well-being of population» (in Russian).

13. Federal Law on 21 November 2011 № 323-FZ «On basics of health care for citizens in Russian Federation» (in Russian).

14. Federal Law of Russian Federation on 21 July 2014 N 212-FZ «On basics of public control in Russian Federation» (in Russian).

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ракитин Игорь Анатольевич (Rakitin I.A.),
зам. Дир. ФБУН «СЗНЦ гиг. и обществ. здоровья», канд.
мед. наук. E-mail: nina-frolova@mail.ru.

Зельдин Александр Львович (Zel'din A.L.),
проф. каф. Гиг. труда и радиационной гиг. СЗГМУ им. И.И.
Мечникова, д-р мед. наук, проф. E-mail: a.zeldin@mail.ru.

УДК 616-007.19:616-002.17

Е.В. Улановская¹, Э.Ю. Орницан¹, В.В. Шилов^{1,2}, Н.М. Фролова^{1,2}, А.А. Ковшов^{1,2}

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И КЛАССИФИКАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МИОФИБРОЗА (ЛЕКЦИЯ)

¹«Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

²ГБОУ ВПО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

В работе на основе сравнительного анализа современных клинических и инструментальных методов исследования в диагностике профессионального миофиброза обосновывается преимущество ультразвукового метода.

Результаты использования этого метода позволили разработать классификацию профессионального миофиброза по степени тяжести заболевания, что существенно повышает эффективность проведения экспертизы связи заболевания с профессией.

Ключевые слова: немеханизированный ручной труд, физические перегрузки и функциональное перенапряжение мышц, структурные изменения в мышечной ткани, ультразвуковое исследование мышц.

E.V.Ulanovskaya¹, E.Yu. Ornitsan¹, V.V.Shilov^{1,2}, N.M.Frolova^{1,2}, A.A.Kovshov^{1,2}. **Ultrasound examination in diagnosis and classification of occupational myofibrosis (lecture)**

¹Northwest Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya, Saint-Petersburg, Russia, 191036

²Northwestern State Medical University named after I. Mechnikov, 41, Kirochnaya ul., Saint-Petersburg, Russia, 191015

Based on comparative analysis of contemporary clinical and instrumental investigations, the authors justify advantage of ultrasound examination in diagnosis of occupational myofibrosis.

Results of ultrasound application helped to specify a classification of occupational myofibrosis according to the disease severity, that considerably increases efficiency of examining connection between the disease and occupation.

Key words: *non-mechanical manual labor, physical exertion and functional overstrain of muscles, structural changes in muscular tissue, ultrasound examination of muscles.*

Профессиональные заболевания верхних конечностей от физического (функционального) перенапряжения, согласно Перечня профессиональных заболеваний (Приложение к Приказу МЗ и СР России от 27.04.2012 г. № 417Н), представлены заболеваниями опорно-двигательного аппарата — хроническим миофиброзом предплечья и плечевого пояса (классификация по МКБ 10 «другие уточненные поражения мышц М 62.8»), тендовагинитами, стенозирующими лигаментозами, периартрозами, эпикондилитами, деформирующими остеоартрозами, бурситами, асептическими некрозами.

Данная патология занимает ведущее место в структуре профессиональной заболеваемости (от 17,8 до 49,9% в отдельных регионах) [1,2,4]. При этом наиболее частым заболеванием является миофиброз. Между тем, этой форме профессиональных заболеваний не уделяется должного внимания врачами поликлиник и при проведении периодических медицинских осмотров. Только 40–60% больных, направленных в Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья для углубленного обследования, имели правильно установленный диагноз [6]. Причиной этого является недостаточное знакомство врачей-хирургов и неврологов с этиологической диагностикой этого заболевания, клиникой, течением, современными методами диагностики, прогнозом и вопросами экспертизы трудоспособности. Следует отметить, что за последние десятилетия в литературе проблеме профессиональных заболеваний от физического перенапряжения и, в частности миофиброзу, уделяется недостаточное внимание, несмотря на актуальность и значимость для здравоохранения.

Широкое распространение профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата обусловлено использованием ручного труда в 54,5% профессий, из них 48% относятся к категории тяжелого [3].

Следует отметить, что и в непродуцированной сфере существует значительное количество профессий, работа в которых традиционно связана с функциональными перегрузками и практически не поддается механизации и автоматизации. Как типичные примеры могут быть указаны музыканты, играющие на струнных и клавишных инструментах, артисты балета, массажисты.

Основная роль в развитии профессионального миофиброза принадлежит физическим перегрузкам в процессе трудовой деятельности. Ряд других вредных производственных факторов, таких как вибрация, переохлаждение могут ускорить их развитие или утяжелить их клинику [3,10].

Среди физических перегрузок главную роль играют не экстремальные разовые перегрузки, а постоянные статические или динамические нагрузки опор-

но-двигательного аппарата в процессе каждодневной трудовой деятельности [8,10].

Динамические нагрузки обычно представлены в виде частых стереотипных движений, которые выполняются при ручном перемещении грузов, работе со столярным и слесарным инструментом, ручной дойке и т.д. Статические нагрузки обычно вызваны удержанием в руках инструмента или обрабатываемого изделия. Наибольшее усилие требуется при удержании в рабочем положении ручного механизированного виброинструмента: пневматических молотков (отбойных, обрубных), шлифмашинок, электрогайковертов, пневмоперфораторов, бензопил и т.п. Работающий инструмент создает сильную отдачу на руки, что требует значительных усилий при его удержании [3].

В основе воздействия статических нагрузок лежит нарушение микроциркуляции в мышцах, функционирующих в тетаническом режиме. При этом процессы энергетического восстановления в мышечных волокнах проходят почти в 20 раз медленнее, чем при изотоническом сокращении, имеющем место при динамических нагрузках. Соответственно, быстрее развивается утомление и перенапряжение мышц за счет ишемии нервно-мышечных структур [5].

Следует отметить, что мышечные группы, несущие в трудовом процессе поддерживающую, вспомогательную функцию (плечо, предплечье), испытывают большее напряжение, чем мышцы, совершающие высокодифференцированные движения. Особенно это относится к женщинам, костно-мышечные структуры которых конституционально более уязвимы к физическим нагрузкам [7].

Трудовой процесс в ряде профессий связан с локальными мышечными нагрузками при удержании инструмента или детали с относительно небольшим дозированным усилием, например, при работе с бор машинками, которыми осуществляется гравировка художественного стекла или металлических табличек, при ручной обработке художественного фарфора на абразивных кругах. Из-за напряжения одних и тех же мышечных групп такой трудовой процесс при большом стаже (от 10–15 лет) опять-таки ведет к развитию профессиональных заболеваний от физических перегрузок [6,8]. Одной из особенностей данного профессионального заболевания является то, что миофиброз встречается во многих отраслях промышленности и с большей или меньшей частотой во всех профессиях физического труда.

При установлении диагноза профессионального заболевания необходимо иметь основные данные, без которых нельзя установить правильный диагноз. Это клиническая картина заболевания, данные о конкретных условиях труда, характере выполняемой работы (тяжести поднимаемых и передвигаемых деталей, ча-

стоте, амплитуде выполняемых движений и рабочей позе).

Частота и тяжесть развития патологии нарастает с повышением уровня тяжести трудового процесса [9]. Локализация поражения соответствует преимущественной нагрузке на ту или иную мышечную группу. Чаще отмечается поражение мышц разгибательно-супинаторной группы предплечья, берущей свое начало от наружного надмыщелка плеча и располагающейся по наружному краю предплечья. На втором месте стоит так называемый множественный миофиброз, в большинстве случаев представленный сочетанным поражением мышц предплечья, а также бицепсов или верхних краев трапециевидных мышц [3].

Кроме того, выраженность заболевания должна соответствовать интенсивности нагрузки и определенному стажу работы, который обычно бывает не менее 10–15 лет. Между началом работы и появлением первых жалоб (по анамнезу) должно пройти, как правило, не менее 3–5 лет [3].

Профессиональный миофиброз возникает постепенно, исподволь. Острое начало, как правило, указывает на его непрофессиональную этиологию. Больные отмечают улучшение при перерыве в работе.

При установлении связи заболевания с профессией необходимо исключить другие этиологические моменты: травма, бытовая нагрузка, перенесенные инфекционные заболевания и возрастной фактор.

Сочетание нескольких заболеваний, возникших от функционального перенапряжения у одного и того же больного, а также наличие аналогичных заболеваний у других рабочих той же профессии говорит об их профессиональной этиологии.

Клиника и диагностика профессионального миофиброза верхних конечностей. Миофиброз (миопатоз, фибромиозит) — хроническое профессиональное заболевание дистрофического характера. Локализация патологического процесса бывает весьма различной: от мелких мышц кистей до плечевого пояса — в зависимости от нагрузки на те или иные мышечные группы. Однако в действующий в настоящее время список профессиональных заболеваний включены только миофиброз предплечья и плечевого пояса.

Согласно рабочей классификации, предложенной ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», в течении миофиброза различают 3 стадии [11]. Первая и вторая стадии характеризуются развитием в мышце дистрофических изменений, третья стадия — выраженных соединительно-тканых структур.

Ведущими симптомами миофиброза являются боли в мышцах предплечья и плечевого пояса, усиливающиеся при напряжении. Мышца в зависимости от стадии заболевания уплотнена равномерно, либо в виде узловых или тяжистых образований [6, 11].

Специальные методы исследования. Для диагностики миофиброза большое значение (кроме клинического исследования) имеет проведение ряда функциональных проб. В начальных стадиях миофиброза

мышечная сила рук может снижаться, что определяется с помощью динамометра, но этому предшествует уменьшение выносливости мышц к статическому усилию [6]. Диагностике ранних признаков заболевания мышц способствует и функциональная проба со стереотипными движениями.

Для скрининг-отбора работников с подозрением на миофиброз верхних конечностей можно использовать термографическое исследование, поскольку у больных с миофиброзом обычно определяется значительная разница температуры кожи плеча и предплечья. В норме она не превышает 0,3 °С [6].

Для исследования функционального состояния мышц используется метод электромиографии. Однако способы клинического обследования, включая термографию и электромиографию, основаны в значительной мере на субъективной оценке и не дают достаточной информации об анатомических особенностях изменений в структуре мышцы во взаимосвязи с окружающей тканью. Объективным современным методом диагностики миофиброза является ультразвуковой метод исследования, который дает возможность получать изображение мышцы, судить о ее форме, размерах, структуре, дифференцировать различные степени поражения, способствует ранней диагностике заболевания. Эти выводы основаны на детальном изучении сонограмм мышц предплечий 150 рабочих различных профессий, связанных с физическими перегрузками (каменщики, маляры, горнорабочие), и 50 человек контрольной группы. Опыт собственных клинических наблюдений показал, что наиболее важными диагностическими критериями профессионального миофиброза являются изменение толщины эпимизия, перимизия и мышечных пучков. Результаты исследований представлены в табл.

Таблица
Диагностические критерии для определения стадии профессионального миофиброза

Состояние мышечной ткани	Толщина эпимизия, см	Толщина перимизия, см	Толщина мышечного пучка ¹ , см
Норма	0,05–0,06	0,05–0,06	0,13–0,22
I стадия	0,07–0,08	0,07–0,08	0,11–0,12
II стадия	0,09–0,10	0,09–0,10	0,10–0,09
III стадия	≥0,11	≥0,11	≤0,08

¹ Среднее значение из пяти измерений.

Как видно из представленных данных, на основании проведенных клинических исследований предлагается классификация стадий развития профессионального миофиброза.

Данный вид исследования помогает лучше визуализировать структуру мышцы, делая ее четкой, дает возможность рассмотреть мышцу в разных сечениях, позволяет измерить ее толщину, и исследовать не одну мышцу, а сразу группу мышц. Метод ультразвуковой диагностики позволяет существенно объективизировать работу по установлению степени тяжести, течения заболевания, что

имеет большое значение при решении экспертных вопросов по установлению связи заболевания с профессией.

Заключение. Таким образом, анализ литературных данных и результатов собственных исследований позволил с помощью метода ультразвуковой диагностики предложить классификацию заболевания по степени выраженности структурных изменений мышцы. Внедрение предложенной диагностики и классификации будет способствовать раннему выявлению заболевания и установлению диагноза на ранних стадиях, что особенно важно для своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий, а также позволит снизить профессиональную заболеваемость и инвалидизацию больных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н.С. Башкетова, Т.М. Наумова, О.В. Волкова, Л.Б. Герасимова. Профессиональная заболеваемость в Санкт-Петербурге // М-алы научно-практической конференции с международным участием «Медико-экологические проблемы здоровья работающих Северо-Западного региона и пути их решения», 2014. — С. 10–13.
2. Бойко И.В., Наумова Т.М., Герасимова Л.Б. О структуре профессиональной заболеваемости в Санкт-Петербурге // Мед. труда и пром. эколог. — М., 1998. — №3. — С. 31–33.
3. Бойко И.В., Орницан Э.Ю., Абламунец К.Я. и др. Профессиональные миофиброзы: эпидемиология, причины развития, профилактика: Методич. рекоменд. — СПб., 2000. — 32 с.
4. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. Вопросы профессиональной заболеваемости: ретроспектива и современность. // М-алы конгресса «Профессия и здоровье», 2012. — С. 29–36.
5. Котельников Г.П., Косарев В.С., Аршин В.В. Профессиональные заболевания опорно-двигательной системы от функционального перенапряжения. — Самара, 1997. — 182 с.
6. В.В. Кузнецов, Э.Ю. Орницан, И.В. Бойко и др. Современные методы диагностики, лечения, экспертизы трудоспособности и реабилитации больных с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы: Методич. Рекоменд. — СПб., 2003. — 47 с.
7. Мазунина Г.Н. Профессиональные заболевания конечностей от функционального перенапряжения — Л., 1969. — 257 с.
8. Малькова Н.Ю., Чернушевич Н.И., Ушкова М.К. // Мед. труда и пром. Эколог. — 2009. — № 4. — С. 18–20.
9. Сорокин Г.А. // Утомление и профессиональный риск. — С-Пб.: Изд. Политехнического университета, 2009. — 372 с.
10. Ушкова И.Н., Малькова Н.Ю., Чернушевич Н.И. Способ профилактики заболеваний верхних конечностей при различных видах физической нагрузки // Бюлл. Изобретения. Полезные модели. — 2011. — № 2.
11. Элькин М.А. Справочник по профессиональной патологии / под ред. Л.Н. Грацианской, В.Е. Ковшило. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — Л.: Медицина, 1981. — 373 с.

REFERENCES

1. Bashketova N.S., Naumova T.M., Volkova O.V., Gerasimova L.B. Occupational morbidity in St-Petersburg. Proc. of scientific

and practical conference with international participation «Medical and ecologic problems of workers' health in North-West region and their solutions». — 2014. — P. 10–13 (in Russian).

2. Boyko I.V., Naumova T.M., Gerasimova L.B. On structure of occupational morbidity in St-Petersburg // Industr. med. — 1998. — 3. — P. 31–33 (in Russian).

3. Boyko I.V., Ornitsan E.Yu., Ablamunets K.Ya., et al. Occupational myofibrosis: epidemiology, causes of development, prevention. Methodic recommendations. — St-Petersburg, 2000. — 32 p. (in Russian).

4. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Prokopenko L.V. Occupational morbidity: retrospective and today. Proc. of Congress «Occupation and health», 2012. — P. 29–36 (in Russian).

5. Kotel'nikov G.P., Kosarev V.S., Arshin V.V. Occupational diseases of locomotory system due to functional overstrain. — Samara, 1997. — 182 p. (in Russian).

6. V.V. Kuznetsov, E.Yu. Ornitsan, I.V. Boyko, et al. Contemporary methods of diagnosis, treatment, occupational fitness examination and rehabilitation of patients with occupational locomotory and peripheral nervous system diseases. Methodic recommendations. — St-Petersburg, 2003. — 47 p. (in Russian).

7. Mazunina G.N. Occupational diseases of limbs due to functional overstrain. — Leningrad, 1969. — 257 p. (in Russian).

8. Mal'kova N.Yu., Chernushevich N.I., Ushkova M.K. // Industr. med. — 2009. — 4. — P. 18–20 (in Russian).

9. Sorokin G.A. Fatigue and occupational risk. — St-Petersburg: Izd. Politekhnikeskogo universiteta, 2009. — 372 p. (in Russian).

10. Ushkova I.N., Mal'kova N.Yu., Chernushevich N.I. Method of preventing upper limbs diseases due to various physical exertion types // Byul. Izobreteniya. Poleznye modeli. — 2011. — 2 (in Russian).

11. El'kin M.A. In: L.N. Gratsianskaya, V.E. Kovshilo, eds. Manual on occupational diseases. 3rd edition. — Leningrad: Meditsina, 1981. — 373 p. (in Russian).

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Улановская Екатерина Владимировна (Ulanovskaya E.V.), зав. рентген. каб., врач-рентген., асп. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». E-mail: rentgen_s-znc@mail.ru.
- Орницан Эдуард Юлианович (Ornitsan E.Yu.), врач-рентген. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», канд. мед. наук, засл. врач РФ. E-mail: rentgen_s-znc@mail.ru.
- Шилов Виктор Васильевич (Shilov V.V.), Дир. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», зав. каф. ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова», д-р мед. наук, проф. E-mail: vshilov@inbox.ru.
- Фролова Нина Михайловна (Frolova N.M.), зам. дир. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», д-р мед. наук, проф. ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова». E-mail: nina-frolova@mail.ru.
- Ковшов Александр Александрович (Kovshov A.A.), врач-статистик ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», ассистент ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова». E-mail: s-znc@mail.ru.

И.В. Бойко¹, Н.Н. Логинова², О.А. Клиценко¹**ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИЕЙ ОТ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ И УСЛОВИЙ ТРУДА**¹ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015²ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

Оценена эффективность реабилитационных мероприятий у больных с профессиональной полиневропатией (ПП) верхних конечностей в зависимости от стажа работ в условиях воздействия физических перегрузок. Исследование проводилось по материалам динамического наблюдения 268 больных.

Лечение проводилось после прекращения больными вредных для здоровья работ. Медикаментозное и санаторно-курортное лечение было эффективно у 67–86% больных (с различиями по профессиональным группам). Эффект выражался лишь во временном (на 15–60 дней) уменьшении клинических проявлений заболевания. Реабилитационный прогноз был достоверно выше у больных, работавших в период развития заболевания в условиях, когда число стереотипных рабочих движений рук соответствовало гигиеническим нормативам. Эффективность лечения больных достоверно выше при проведении терапии в более молодом возрасте, регулярном многолетнем проведении медикаментозного и санаторно-курортного лечения. Трудоустройство больных на работы, не связанные с физическими перегрузками, позволило в настоящее время предотвратить случаи прогрессирования ПП.

Ключевые слова: профессиональная полиневропатия верхних конечностей, физические перегрузки, медикаментозное лечение, санаторно-курортное лечение, реабилитация, статистический анализ.

I.V. Boiko¹, N.N. Loginova², O.A. Klitsenko¹. **Evaluating dependency of medical rehabilitation results in occupational polyneuropathy patients on treatment strategy and work conditions**

¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., Saint-Petersburg, Russia, 191015

²North-West Public Health Research Center, 4, 2 Sovetskaya ul., Saint-Petersburg, Russia, 191036

The authors evaluated efficiency of rehabilitation in patients with upper limbs occupational polyneuropathy, in accordance with length of service under physical overstrain. The study was based on follow-up of 268 patients.

Treatment was initiated after the patients discontinued work hazardous for health. Drug and sanatorium treatment was effective in 67–86% of patients (with differences in occupational groups). The effect was only transitory (for 15–60 days) decrease of the disease clinical manifestations. Rehabilitation prognosis was reliably better in patients who worked during the disease development in conditions with number of stereotypic working movements of hands within hygienic norms. The treatment efficiency is reliably higher when started at younger age, regular drug and sanatorium treatment for many years. Placement of the patients on jobs avoiding physical overstrain enabled nowadays to prevent progression of occupational polyneuropathy.

Key words: upper limbs occupational polyneuropathy, physical overstrain, drug treatment, sanatorium treatment, rehabilitation, statistic analysis.

Оценка эффективности реабилитации больных с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией (ВСПНП) верхних конечностей, вызванной воздействием преимущественно физических перегрузок, впервые была выполнена А.Н. Грацианской с соавт. в 70-х годах прошлого века [1]. Отмечалась стойкость клинических проявлений даже умеренно выраженных форм заболевания. Реабилитационные мероприятия были более эффективными при рациональном трудоустройстве вне воздействия физических нагрузок. Наши собственные исследования, выполненные в настоящее время, подтвердили сохранение данной закономерности

[3,4]. Между тем, зависимость реабилитационного прогноза у больных с ПП от условий труда в производстве, где проходило ее формирование, а также от тактики проведения лечебных мероприятий после диагностики заболевания, в значительной мере оставались не исследованными. Имеются единичные современные публикации с оценкой выраженности и длительности улучшения, которое может быть достигнуто при лечении [2].

Целью работы была оценка зависимости реабилитационного прогноза у больных с ПП от стажа работы в условиях воздействия вредных производственных факторов и интенсивности их воздействия, а также от

тактики проведения медикаментозного и санаторно-курортного лечения, которая оценивалась через такие показатели, как рациональность и регулярность лечения.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты, проходившие обследование, лечение и динамическое наблюдение в клинике ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора. Всего под наблюдением находилось 268 больных. Все пациенты были разделены на четыре группы. Первая группа (56 женщин) была представлена работницами городского тепличного хозяйства. Вторая группа (26 мужчин) — шахтеры различных специальностей, переехавшие в Санкт-Петербург на постоянное жительство вскоре после выявления ПЗ. Третью группу составили женщины (51 человек) — маляры и штукатуры жилищно-коммунального хозяйства. Четвертая группа (81 женщина и 54 мужчины) была образована из больных прочих специальностей.

Медицинская реабилитация больных включала 3–4 курса медикаментозного лечения в год. Санаторно-курортное лечение проходило ежегодно в санаториях Ленинградской, Новгородской, Кировской, Владимирской областей, в Анапе, Сочи и Астрахани, в Краснодарском крае, Псковской области.

Для статистической обработки полученных в процессе исследования данных о результатах реабилитации использовалась система Statistica for Windows (версия 9). Анализ частотных характеристик исследуемых качественных показателей проводился с помощью непараметрических методов χ^2 , χ^2 с поправкой Йетса, критерия Пирсона, критерия Фишера. Сравнение изучаемых количественных параметров в исследуемых группах осуществлялось с использованием критериев Манна-Уитни, медианного хи-квадрата и модуля Апоча. Для оценки связей между показателями рассчитывались коэффициенты ранговой корреляции Спирмена.

Результаты исследований и их обсуждение. Ни у одного из наблюдавшихся больных в ходе медицинской реабилитации не удалось добиться стойкого выраженного регресса проявлений ПП.

Результаты лечения оценивались по динамике регресса проявлений заболевания (снижения болевых ощущений) в анализируемой группе и продолжительности периода, в течение которого сохранялось достигнутое улучшение. Субъективность болевых ощущений до лечения была оценена по ранговой 10-балльной визуально-аналоговой шкале оценки боли (Bonica J.J., 1990). До лечения болевые ощущения были расценены от 7,5 до 5,5 баллов, после лечения от 5,5 до 3 баллов.

Положительный эффект от проводимой медикаментозной терапии достигался у больных в различных группах с частотой от 67 до 77% без достоверных различий между сравниваемыми группами. Эффект от санаторно-курортного лечения у больных наблюдался чаще: от 70 до 86% по различным группам. В наибольшей степени различие по частоте наступления улуч-

шения от санаторно-курортного лечения отмечалось между первой и третьей группами — 14% ($p < 0,05$). Продолжительность положительного эффекта, достигавшегося после лекарственного лечения, колебалась по различным группам больных от $17,4 \pm 2,8$ до $32,3 \pm 6,3$ дней, при средней продолжительности данного показателя в $29,0 \pm 2,0$ дня. Различие по этому показателю между мужчинами и женщинами (у мужчин выше на 6,7 дней) достоверно ($p < 0,05$). Еще большим было различие между первой и третьей группами (в которых были только женщины) — $17,4 \pm 2,8$ дня против $32,3 \pm 6,3$ дня ($p < 0,05$).

Средняя длительность улучшения от санаторно-курортного лечения была более продолжительной (47–59 дней). Достоверных различий по продолжительности улучшения в разных группах не было.

В связи с наличием ряда достоверных различий в показателях медицинской реабилитации нами была предпринята попытка установить их причины методами статистического анализа. В качестве факторов, которые могли оказать влияние на эффект медицинской реабилитации, в анализ были взяты данные об интенсивности вредных факторов, воздействовавших на больных в период формирования заболевания, стаж работы во вредных условиях труда, возраст на момент дебюта, рациональность трудоустройства, рациональность и регулярность проводимой медицинской реабилитации. В связи с относительно небольшой численностью трех из четырех включенных в исследование групп, оценка зависимости эффекта реабилитации от взятых в исследование факторов проводилась без разбивки больных на группы.

Как оказалось при анализе, положительный эффект от медикаментозного лечения чаще наблюдается у больных более молодого возраста. Средний возраст всех больных на момент установления диагноза профессиональной ВСПНП по всем больным составил $49,4 \pm 0,4$ лет. Этот же показатель у больных, у которых не отмечался положительный эффект от медикаментозного лечения, составил $51,0 \pm 0,7$ лет. У больных с положительным эффектом от указанного лечения средний возраст был достоверно ($p < 0,01$) ниже — $48,8 \pm 0,5$ лет. У больных с наличием и отсутствием эффекта от санаторно-курортного лечения по этой переменной нет достоверных различий.

Также было установлено, что положительный эффект как от медикаментозного, так и от санаторно-курортного лечения достоверно ($p < 0,01$) чаще отмечается у тех больных, которые лечились регулярно и рационально. При нерегулярном лечении улучшение от медикаментозной терапии вообще не отмечалось, от нерегулярного (не ежегодного) санаторно-курортного лечения улучшение регистрировалось лишь у 16,7% больных. При регулярном и рациональном санаторно-курортном и медикаментозном лечении положительный эффект отмечался по разным группам больных в 75–85% случаев.

В группе больных, у которых ПП была единственным профессиональным заболеванием, положитель-

ный эффект от медицинской реабилитации наступал в 64% случаев, при сочетании с каким-либо еще профессиональным заболеванием данный показатель возрастал до 68%.

Для объяснения выявленной статистически достоверной ($p < 0,01$) закономерности нами была проанализирована частота наступления положительного эффекта от медикаментозного лечения в группах больных, выделенных по профилю профессиональной патологии, развившейся параллельно с данным заболеванием. Оказалось, что частота наступления улучшения от медикаментозной терапии выше среднего показателя (69%) всего в двух группах больных: в группе с наличием профессиональной патологии опорно-двигательного аппарата (75,4%) и в группе с наличием иных профессиональных заболеваний периферической нервной системы (89,2%). В теории медико-социальной экспертизы и реабилитации больных с профессиональным заболеванием считается, что своевременное рациональное трудоустройство является основой успешности медицинской реабилитации. Эффект рационального трудоустройства больных проявляется в предотвращении прогрессирования профессионального заболевания (ПЗ). Широкое использование принципа раннего рационального трудоустройства больных (в Санкт-Петербурге почти 100%) привело к тому, что в исследовании случаи прогрессирования не отмечались, тогда как в 70–80-е годы прошлого века такие факты регистрировались достаточно регулярно — у 27% больных с данным ПЗ [1].

При анализе влияния условий труда в профессии, в которой сформировалась ПП, установлена достоверная ($p < 0,05$) зависимость частоты наступления улучшения после санаторно-курортного лечения от одного из показателей тяжести трудового процесса по Руководству [5] — числа стереотипных рабочих движений рук. В группе больных, работа которых связана с физической динамической нагрузкой на руки с вредными условиями труда первой и второй степени, улучшение наступало в 85,9% случаев. У больных, выполнявших стереотипные рабочие движения при локальной нагрузке на руки с вредными условиями труда первой и второй степени, успех санаторно-курортного лечения достигался реже — в 80,3% случаев. Сопутствующие вредные производственные факторы: охлаждающий микроклимат, непродолжительное воздействие локальной вибрации, шума в пределах предельно допустимого уровня, достоверно не влияли на эффективность последующего лечения. Но факт работы с ручным виброинструментом повышал профессиональный риск, вызывая в среднем более раннее (на 1,5 года) развитие ПП.

Заключение. Наиболее типичным эффектом лечения больных с ПП является временное (на 15–60 дней) уменьшение клинических проявлений заболевания, которое наиболее часто наблюдалось после санаторно-курортного лечения.

Эффективность лечения больных достоверно повышается при проведении терапии в более молодом возрас-

те, регулярном многолетнем проведении медикаментозного и санаторно-курортного лечения.

Реабилитационный прогноз достоверно выше у больных, работавших в период формирования заболевания в условиях, когда число стереотипных рабочих движений рук соответствовало гигиеническим нормативам.

Постоянное трудоустройство на работы, не связанные с физическими перегрузками, позволило в настоящее время полностью предотвратить случаи прогрессирования ПП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грацианская Л.Н., Фролова М.А., Юркевич А.Я. Социально-трудовая и медицинская реабилитация больных профессиональными заболеваниями. — Л.: «Медицина», 1978. — 127 с.
2. Картапольцева Н.В., Русанова Д.В., Лахман О.Л. // Ж-л неврол. и психиатрии. — 2011. — №1. — С. 88–90.
3. Логинова Н.Н., Бойко И.В. // Мед. труда и пром. экол. — 2010. — №4. — С. 39–42.
4. Логинова Н.Н., Бойко И.В., Цикнасарова Н.Э., Левкова Е.К. // Профилактикт. и клинич. мед. — 2011. — № 3. — С. 288–291.
5. Р. 2.2.206–05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

REFERENCES

1. Gratsianskaya L.N., Frolova M.A., Yurkevich A.Ya. Social, working and medical rehabilitation of patients with occupational diseases. Leningrad: «Meditsina», 1978; 127 p. (in Russian).
2. Kartapol'tseva N.V., Rusanova D.V., Lakhman O.L. // Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii. — 2011. — 1. — P. 88–90 (in Russian).
3. Loginova N.N., Boyko I.V. // Industr. med. — 2010. — 4. — P. 39–42 (in Russian).
4. Loginova N.N., Boyko I.V., Tsiknasarova N.E., Levkova E.K. // Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina. — 2011. — 3. — P. 288–291 (in Russian).
5. R. 2.2.206–05 «Manual on hygienic evaluation of working environment and working process factors. Criteria and classification of work conditions» (in Russian).

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Бойко Иван Васильевич (Boiko I.V.);
проф. каф. ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова», д-р
мед. наук. E-mail: medtrud@mail.ru
- Логинова Наталья Николаевна (Loginova N.N.);
врач-невролог, зав. отд. проф. Пат. ФБУН «СЗНЦ гигие-
ны и общественного здоровья» Роспотребнадзора, E-mail:
klinika5@mail.ru
- Клиценко Ольга Анатольевна (Klitsenko O.A.);
доц. каф. ГБОУ ВПО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»,
канд. биол. наук. E-mail: olkl@yandex.ru.

УДК 613.2-009:669.184.161

Е.В. Полозова^{1,2}, В.В. Шилов^{1,2}, А.С. Богачева^{1,2}, Е.В. Давыдова³**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ГАЗОВОГО СОСТАВА И КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ ОТРАВЛЕНИЯМИ УГАРНЫМ ГАЗОМ**¹ГБОУ ВПО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015²ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036³Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, ул. Акад. Лебедева, 6, С.-Петербург, Россия, 194044

Проведена оценка изменений газового состава и кислотно-основного состояния крови у больных с острыми отравлениями угарным газом в зависимости от наличия ингаляционной травмы. Показано, что при наличии термохимического поражения дыхательных путей развивались выраженные нарушения кислотно-основного равновесия, длительные время носящие декомпенсированный характер, несмотря на проводимую терапию.

Ключевые слова: отравления, угарный газ, термохимическое поражение дыхательных путей, газовый состав крови, кислотно-основное состояние.

E.V. Polozova^{1,2}, V.V. Shilov^{1,2}, A.S. Bogachova^{1,2}, E.V. Davydova³. **Dynamics of blood gases and acid-base balance in patients with carbon monoxide acute poisoning**

¹Northwestern State Medical University named after I. Mechnikov, 41, Kirochnaya ul., Saint-Petersburg, Russia, 191015²Northwest Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya, Saint-Petersburg, Russia, 191036³Military Medical Academy. SM Kirov, str. Acad. Lebedeva, 6, S.-Peterburg, Russia, 194044

Evaluation of blood gases and acid-base balance covered patients with carbon monoxide acute poisoning, in accordance with inhalation trauma presence. Evidence is that thermochemical injury of respiratory tract induced severe acid-base dysbalance remaining decompensated for a long time despite the treatment.

Key words: poisoning, carbon monoxide, thermochemical injury of respiratory tract, blood gases, acid-base balance.

Острые отравления угарным газом продолжают оставаться одной из актуальных проблем практического здравоохранения. Широкое применение разнообразных химических веществ, распространение синтетических отделочных материалов в бытовых и производственных помещениях приводит к тому, что при сгорании образуются более сотни соединений, суммарный токсический эффект которых непредсказуем, особенно в комбинации воздействия температурного и механического факторов. Многочисленные клинические наблюдения свидетельствуют, что течение токсического процесса в этих условиях имеет выраженные особенности, которые определяются наличием термохимической травмы и требуют существенной коррекции лечебно-диагностических мероприятий. Поэтому вопросы диагностики и оказания медицинской помощи больным с острыми отравлениями на пожарах имеют особое значение. [1,3,8].

Известно, что ведущим звеном патогенеза отравлений угарным газом, является гипоксия смешанного генеза, приводящая к нарушению сбалансированного протекания метаболических процессов, которым сопутствуют нарушения кислотно-щелочного состояния [2,4,6,7].

Современные подходы к нормализации функциональных состояний в критических ситуациях включают мероприятия, направленные на улучшение кислородотранспортной функции крови, снижение расхода энергии и кислородного запроса тканей, повышение эффективности использования кислорода для продукции макроэргов, нормализацию кислотно-основного состояния и сохранение высших психических функций. Больные, поступающие в реанимационное отделение с тяжелыми острыми отравлениями, часто нуждаются в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и газовом мониторинге [4,5,7].

Целью настоящего исследования стала оценка влияния термохимического поражения дыхательных путей на динамику и тяжесть нарушений кислотно-основного равновесия при острых отравлениях угарным газом.

Материалы и методы. Материалы исследования составили клинические наблюдения и результаты обследования 99 больных с острыми тяжелыми отравлениями угарным газом в возрасте от 31 до 56 лет. Все больные на начальном этапе госпитализировались в отделение реанимации Санкт-Петербургского ЦЛО НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе ввиду нарушения витальных функций. Больным с острыми

отравлениями окисью углерода в стационаре проводили комплексную терапию по стандартной схеме.

Исходя из задач исследования, больные были распределены на следующие группы: в первую вошли пациенты с острыми отравлениями угарным газом, осложненными термохимическим поражением дыхательных путей (отравление CO с ТХП ДП) (49 человек); группу сравнения составили 55 человек с острыми изолированными отравлениями окисью углерода (отравление CO).

При исследовании газового и кислотно-основного состава крови определяли pH крови, парциальное напряжение кислорода и углекислого газа, избыток оснований (BE) в артериальной крови. Забор крови для исследований проводили из бедренной артерии. Исследования газов крови проводили при поступлении, в 1, 3, 5 и 10-е сутки нахождения больных в стационаре на газоанализаторе Stat Profile Ultra (Novabiomedical, США) по стандартным методикам.

Результаты исследований и их обсуждение. Динамика изменений газового состава и кислотно-основного состояния крови у больных с острыми отравлениями угарным газом в зависимости от наличия ингаляционной травмы представлены в табл. и на схе-

ме с учетом применения ИВА по показаниям в первые часы после поступления больных в стационар.

Согласно представленным данным, при острых отравлениях угарным газом, осложненных термохимическим поражением дыхательных путей (ТХП ДП), уже в первые часы после отравления наблюдалось развитие декомпенсированного метаболического ацидоза, о чем свидетельствовали ацидемия ($7,302 \pm 0,01$ при норме $7,36 \pm 0,02$), снижение напряжения углекислого газа в крови ($37,5 \pm 1,9$ мм рт. ст. при норме $41,3 \pm 2,3$ мм рт. ст.), дефицит буферных оснований ($-8,7 \pm 0,3$ при норме $-2,1 \pm 1,5$).

При наличии термохимической травмы в течение первых суток на фоне искусственной вентиляции легких и инфузионной терапии наблюдалось развитие компенсаторного метаболического ацидоза: pH крови находился на нижней границе нормы ($7,352 \pm 0,01$ при норме $7,36 \pm 0,02$), парциальное давление CO_2 снижалось ниже нормы ($36,5 \pm 3,1$ мм рт. ст. при норме $41,3 \pm 2,3$ мм рт. ст.), показатель дефицита буферных оснований (BE) находился в пределах нормы ($-2,3 \pm 1,1$ при норме $-2,1 \pm 1,5$).

В динамике к 5-м суткам у больных с термохимическим поражением дыхательных путей развивался

Таблица

Динамика изменений газового состава и кислотно-основного состояния крови у больных с тяжелыми отравлениями угарным газом (артериальная кровь)

Показатель	Время исследования, сут.	Отравление CO (n = 55)	Отравление CO с ТХП ДП (n = 49)
pH ($7,360 \pm 0,02$)	При поступлении	$7,331 \pm 0,02$	$7,302 \pm 0,01$ *#
	1 сут.	$7,364 \pm 0,01$	$7,352 \pm 0,01$ €
	3 сут.	$7,430 \pm 0,03$ €	$7,463 \pm 0,02$ *€
	5 сут.	$7,418 \pm 0,01$ €	$7,474 \pm 0,02$ *#€
	10 сут.	$7,361 \pm 0,02$ €	$7,406 \pm 0,01$ €
CO_2 ($41,3 \pm 2,3$ мм рт. ст.)	При поступлении	$42,4 \pm 2,3$	$37,5 \pm 1,9$ *
	1 сут.	$41,3 \pm 1,8$	$36,5 \pm 3,1$ *€
	3 сут.	$39,0 \pm 1,7$	$43,7 \pm 2,5$
	5 сут.	$39,8 \pm 2,1$	$47,4 \pm 2,3$
	10 сут.	$39,4 \pm 0,7$	$43,4 \pm 2,4$
$p \text{ O}_2$ ($93,5 \pm 5,3$ мм рт. ст.)	При поступлении	$80,8 \pm 8,1$	$66,6 \pm 9,4$ *
	1 сут.	$95,8 \pm 9,1$	$60,2 \pm 8,5$ *#
	3 сут.	$96,7 \pm 7,5$	$81,2 \pm 5,2$
	5 сут.	$96,3 \pm 8,9$	$95,3 \pm 7,2$ €
	10 сут.	$95,9 \pm 7,2$	$95,8 \pm 6,2$ €
BE ($-2,1 \pm 1,5$)	При поступлении	$-8,1 \pm 2,3$ *	$-8,7 \pm 0,3$ *
	1 сут.	$-2,5 \pm 0,4$ €	$-2,3 \pm 1,1$ €
	3 сут.	$3,5 \pm 1,3$ *€	$3,4 \pm 0,4$ *€
	5 сут.	$2,95 \pm 0,6$ *€	$2,9 \pm 0,8$ *€
	10 сут.	$-2,0 \pm 0,6$ €	$4,0 \pm 1,7$ *€
$\text{Pa O}_2 / \text{Fi O}_2$ ($440,1 \pm 26,7$)	При поступлении	$322,0 \pm 28,9$ *	$244,5 \pm 22,3$ *#
	1 сут.	$402,9 \pm 27,8$	$208,7 \pm 24,1$ *#
	3 сут.	$414,3 \pm 22,9$ €	$293,5 \pm 25,2$ *#
	5 сут.	$438,2 \pm 29,4$ €	$398,3 \pm 29,8$ €
	10 сут.	$435,7 \pm 25,6$ €	$425,8 \pm 27,7$ €

Примечания: * — различие с нормой достоверно ($p < 0,05$); # — различие с группой сравнения достоверно ($p < 0,05$); € — различие с исходным значением достоверно ($p < 0,05$).

декомпенсированный метаболический алкалоз (pH крови $7,474 \pm 0,02$ при норме $7,36 \pm 0,02$; pCO_2 $47,4 \pm 2,3$ мм рт. ст. при норме $41,3 \pm 2,3$ мм рт. ст.; BE $2,9 \pm 0,8$ при норме $-2,1 \pm 1,5$), который только к концу наблюдения переходил в компенсированную форму.

У больных с термохимическим поражением дыхательных путей при поступлении в стационар отмечалось достоверное снижение в 1,4 раза парциального давления кислорода в артериальной крови ($66,6 \pm 9,4$ мм рт. ст. при норме $93,5 \pm 5,3$ мм рт. ст.). В течение первых суток отмечалось дальнейшее снижение парциального давления кислорода в артериальной крови. В этот период исследуемый показатель был достоверно в 1,6 раза ниже, чем в группе сравнения. На фоне проводимой терапии в динамике наблюдался постепенный рост парциального давления кислорода и к 5-м суткам исследуемый показатель не имел достоверно значимых различий с данными группы сравнения и с нормой.

При наличии ингаляционной травмы индекс оксигенации в течение первых двух суток от момента отравления был почти в 2 раза ниже, чем у здоровых людей и на 31,7–93,1% ниже, чем в группе сравнения. В динамике наблюдалось постепенное восстановление исследуемого показателя и к 5-м суткам индекс оксигенации не имел статистически значимых различий с нормой.

В группе пациентов с изолированными отравлениями угарным газом изменения газового состава носили менее выраженный характер. При поступлении в стационар pH крови находился в пределах нижней границы нормы ($7,331 \pm 0,02$ при норме $7,36 \pm 0,02$), напряжение углекислого газа и кислорода не имели достоверных различий с нормой, но отмечался существенный дефицит буферных оснований ($-8,1 \pm 2,3$ при норме $-2,1 \pm 1,5$). Приведенные данные свидетельствовали о развитии в первые часы от момента отравления угарным газом компенсированного метаболического ацидоза (см. схему).

В динамике, также как и у больных основной группы, развивался метаболический алкалоз, но происходило это раньше — к 3-м суткам, и метаболический алкалоз у этой группы больных носил сразу же компенсированный характер (pH $7,430 \pm 0,03$ при норме $7,36 \pm 0,02$; pCO_2 $39,0 \pm 1,7$ мм рт. ст. при норме $41,3 \pm 2,3$ мм рт. ст.; BE $3,5 \pm 1,3$ при норме $-2,1 \pm 1,5$). Парциальное давление кислорода, начиная с 3-х суток и до конца исследований, незначительно превышало норму — на 17,3–21,3%. К концу наблюдения (10-е сутки) наблюдалось восстановление кислотно-основного состояния до нормы, тогда как в основной группе больных в этот период отмечалось развитие компенсированного метаболического алкалоза.

При изолированных отравлениях угарным газом парциальное давление кислорода в артериальной крови не имело статистически значимых различий с нормой в течение всего периода наблюдения, а индекс оксигенации был снижен на 36,7% по сравнению с нормой только при поступлении больных в стационар.

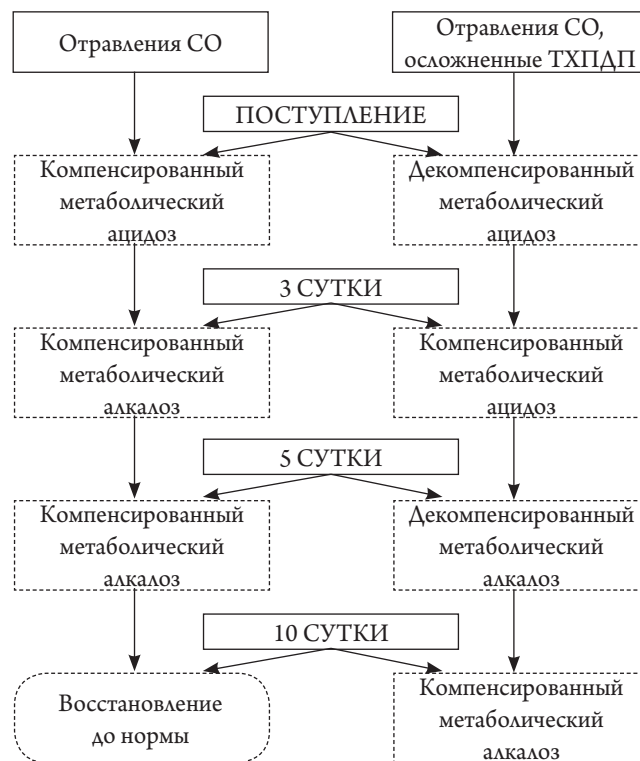


Схема. Динамика изменений кислотно-основного состояния крови при острых отравлениях угарным газом

Воздействие на органы дыхания пламени, горячего воздуха, продуктов горения различных материалов вызывает термохимическое поражение дыхательных путей, которое морфологически проявляется трахеобронхитом различной степени тяжести.

В настоящее время наиболее надежными и информативными в диагностике поражений трахеобронхиального дерева являются эндоскопические методы, которые позволяют оценить интенсивность, характер и границы поражения дыхательных путей, получить материал из труднодоступных отделов трахеобронхиального дерева, осуществлять мониторинг состояния слизистой трахеобронхиального дерева в динамике.

Оценка динамики изменений трахеобронхиального дерева, выявленных при фибробронхоскопии, позволила выявить характерные признаки термохимического поражения дыхательных путей: отек и гиперемия слизистых дыхательных путей, сужение просвета бронхов, наличие трудноудаляемой копоти и выраженного гнойного отделяемого в бронхах. Выявленные признаки изменялись в определенной последовательности: от отека и гиперемии слизистых дыхательных путей до образования значительного гнойного отделяемого. В результате проведенной клинической оценки динамики поражений трахеобронхиального дерева установлено, что снижение выраженности отека и гиперемии слизистых оболочек дыхательных путей наблюдалось к 3–5-м суткам от момента травмы. В то же время к 5-м суткам достигали максимальной выраженности поздние проявления термохимического поражения дыхательных путей: развитие эрозий и гной-

но-воспалительных процессов. Поражениям трахеобронхиального дерева соответствовала определенная динамика клинической картины: от трахеобронхита к пневмонии и к развитию отека легких.

Одним из основных лечебных мероприятий при термохимическом поражении дыхательных путей является проведение сеансов лечебной фибробронхоскопии. Больным с термохимическим поражением дыхательных путей (III степени) в комплексе лечебно-диагностических мероприятий выполнялись повторные осмотры и санации трахеобронхиального дерева. При применении санационных фибробронхоскопий в комплексной терапии осложненных отравлений угарным газом отмечалась более выраженная положительная динамика в течение воспалительного процесса, которая проявлялась уменьшением отека и гиперемии слизистых дыхательных путей, более быстрым очищением слизистой от наличия копоти и уменьшением гнойного отделяемого в бронхах, что способствовало снижению риска возникновения пневмоний.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что при наличии термохимического поражения дыхательных путей отмечается существенное (по сравнению с изолированными отравлениями угарным газом) усиление выраженности гипоксии в 1-е сутки по таким показателям как максимальное снижение pO_2 в артериальной крови на 37,2%, pH артериальной крови в 1,2 раза, снижение индекса оксигенации в 1,4 раза, что сопровождается особенностями кислотно-основного состояния. При наличии ингаляционной травмы у больных развивались выраженные нарушения кислотно-основного равновесия, которые длительное время носят декомпенсированный характер, несмотря на проводимую терапию. В то же время при изолированных отравлениях угарным газом изменения газового состава носили менее выраженный характер, отмечалась быстрая компенсация нарушений и восстановление кислотно-основного состояния к 10-м суткам.

Поскольку все особенности течения токсического процесса при осложненных отравлениях угарным газом определялись наличием термохимической травмы дыхательных путей, с нашей точки зрения, чтобы не только диагностировать, но и купировать повреждения трахеобронхиального дерева, нужно проведение сеансов лечебных фибробронхоскопий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабаханян Р.В., Петров Л.В. Роль повреждающих факторов пожара в формировании химической травмы // Труды Санкт-Петербургского научн. общества судебных медиков «Теория и практика судебной медицины». — СПб., 2005. — Вып. 8. — С. 103–104.
2. Голиков С.Н., Саноцкий И.В., Тиунов Л.А. Общие механизмы токсического действия. — Л.: «Медицина», 1986. — 280 с.
3. Гребенюк А.Н., Баринов А.В., Башарин В.А., Маркизова Н.Ф. // Мед. катастроф. — 2008. — Т. 62. №2. — С. 14–17.
4. Ильяшенко К.К. // Неотлож. клинич. токсикология. Под ред. Е.А. Лужникова. — М.: «Медпрактика-М», 2007. — С. 66–76.

5. Крылов К.М., Полушин Ю.С., Широков Д.М. и др. // Клинич. анестезиология и реаниматология. — 2002. — № 6. — С. 70–73.
6. Куценко С.А. Основы токсикологии. — СПб: «Фоллиант», 2004. — 720 с.
7. Лужников Е.А., Остапенко Ю.А., Суходолова Г.Н. Неотложные состояния при острых отравлениях (диагностика, клиника, лечение). — М.: «Медпрактика-М», 2001. — 220 с.
8. Остапенко Ю.Н., Литвинов Н.Н., Хонелидзе Р.С. и др. // Токсикол. вестн. — 2004. — № 3. — С. 2–6.

REFERENCES

1. Babakhanyan R.V., Petrov L.V. Role of disturbing factors of fire in chemical injury formation // Trudy Sankt-Peterburgskogo nauchn. obshchestva sudebnykh medikov «Teoriya i praktika sudebnoy meditsiny». — St-Petersburg. — 2005; issue 8. — P. 103–104 (in Russian).
2. Golikov S.N., Sanotskiy I.V., Tiunov L.A. General mechanisms of toxic effects. — Leningrad: «Meditsina», 1986; 280 p. (in Russian).
3. Grebenyuk A.N., Barinov A.V., Basharin V.A., Markizova N.F. // Meditsina katastrof. — 2008. — V 62. — 2. — P. 14–17 (in Russian).
4. Il'yashenko K.K. In: E.A. Luzhnikov, ed. Urgent clinical toxicology. — Moscow: «Medpraktika-M», 2007. — P. 66–76 (in Russian).
5. Krylov K.M., Polushin Yu.S., Shirokov D.M., et al. // Klinicheskaya anesteziologiya i reanimatologiya. — 002. — 6. — P. 70–73 (in Russian).
6. Kutsenko S.A. Basic toxicology. — St-Petersburg: «Foliant», 2004. — 720 p. (in Russian).
7. Luzhnikov E.A., Ostapenko Yu.A., Sukhodolova G.N. Urgent states in acute poisoning (diagnosis, clinical manifestations, treatment). — Moscow: «Medpraktika-M», 2001. — 220 p. (in Russian).
8. Ostapenko Yu.N., Litvinov N.N., Khoneliidze R.S., et al. // Toksikol. Vestn. — 2004. — 3. — P. 2–6 (in Russian).

Поступила 28.10.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Полозова Елена Валентиновна (Polozova E.V.);
проф. каф. токсикол. и экстрем. мед. СЗГМУ им. И.И. Мечникова, вед. науч. сотр. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», д-р мед. наук, доц. E-mail: doctorpolozova@yandex.ru
- Шилов Виктор Васильевич (Shilov V.V.);
дир. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», зав. каф. токсикол. и экстрем. мед. СЗГМУ им. И.И. Мечникова, д-р мед. наук, проф. E-mail: vshilov@inbox.ru.
- Богачева Александра Сергеевна (Bogachova A.S.);
ст. преп. каф. токсикол. и экстрем. мед. СЗГМУ им. И.И. Мечникова, науч. сотр. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», канд. биол. наук. E-mail: baltagy@list.ru.
- Давыдова Елена Владимировна (Davydova E.V.);
доц. каф. воен. токсикол. и мед. защиты Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, канд. мед. наук. E-mail: davilena@yandex.ru.

О.А. Кочетова¹, Н.Ю. Малькова^{1,2}**ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ПОЛИНЕВРОПАТИЯМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036²ГБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

Болевой синдром сопровождает различные заболевания центральной и периферической нервной системы, это одна из важнейших проблем в современной неврологии. Поиском средств эффективной диагностики и терапии занимаются многие ученые. В работе представлена характеристика болевого синдрома и механизмов его развития у пациентов с профессиональными полиневропатиями верхних конечностей.

Ключевые слова: профессиональные полиневропатии, болевой синдром.

O.A. Kochetova¹, N.Yu. Mal'kova^{1,2}. **Characteristics of pain syndrome in patients with upper limbs occupational polyneuropathies**

¹North-West Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya. S.-Petersburg, Russia, 191036²North-Western State Medical University named after I. Mechnikov, 41, Kirochnaya ul., S.-Petersburg, Russia, 191015

Pain syndrome accompanies various diseases of central and peripheral nervous system — that is one of the most important problems in contemporary neurology. Many scientists are in search for effective diagnostic and therapeutic tools. The article covers characteristics of the pain syndrome and its mechanisms in patients with upper limbs occupational polyneuropathies.

Key words: occupational polyneuropathies, pain syndrome.

Вегетативно-сенсорная полиневропатия конечностей наряду с компрессионными мононевропатиями и дорсопатиями относится к профессиональным заболеваниям периферической нервной системы [8]. Эти заболевания возникают при выполнении работ, связанных со статико-динамическими нагрузками на плечевой пояс при многократно повторяющихся движениях рук, давлении на нервные стволы в сочетании с охлаждением и микротравматизацией. Примером такого труда могут быть шлифовальные, формовочные, строительные, сельскохозяйственные работы [7].

Наиболее распространенным профессиональным заболеванием периферической нервной системы является вегетативно-сенсорная полиневропатия верхних конечностей, а основными вредными факторами ее вызывающими — физические перегрузки и функциональное перенапряжение [6].

Функциональное перенапряжение — это функциональные нарушения отдельных физиологических систем или органов, обусловленные чрезмерным по величине и длительности напряжением этих систем и органов. Особенно быстро напряжение нервно-мышечных структур работника происходит, если работа связана со статическими перегрузками. Статической нагрузкой называют те усилия, которые поддерживаются на протяжении некоторого времени без изменения длины мышцы и без активного перемещения тела

или его частей относительно друг друга. Например, удержание изделия на весу, жим на рукоятку инструмента. При подобных статических нагрузках происходит травматизация периферических нервов из-за натяжения или повреждения нервных окончаний в мышце за счет выраженного снижения уровня кровотока в напряженной мышце (ишемии) [8].

Особенностью профессиональных моно- и полиневропатий является более частое поражение чувствительных и вегетативных нервных волокон, чем двигательных. Этим объясняется преобладание чувствительных и вегетативных расстройств в клинической картине профессиональных полиневропатий, проявления же двигательных нарушений (параличи, парезы, атрофии и пр.) выражены слабо или могут отсутствовать вовсе [8]. Поэтому пациенты в основном предъявляют жалобы на парестезии (покалывание в руках, ощущение бегания мурашек) и боли в дистальных отделах конечностей, чаще в ночное время, чувство зябкости, снижение чувствительности в области кистей, предплечий, в редких случаях всей верхней конечности [9].

Из-за отсутствия ярких клинических проявлений и социальной установки пациентов профессиональная полиневропатия верхних конечностей чаще регистрируется во второй стадии, которой практически во всех случаях сопутствует выраженный болевой синдром [3].

Объективными симптомами заболевания являются цианоз и похолодание кистей, отечность пальцев, положительный симптом «белого пятна», побеление пальцев при их напряженном вытягивании, гипергидроз или сухость кожи кистей, трофические нарушения ногтей и кожи. Отмечается гипестезия на руках по полиневритическому типу [10].

Боль в руках — одна из основных жалоб пациентов с профессиональной полиневропатией верхних конечностей, в то же время это самый частый вариант нарушения чувствительной функции нервной системы [5]. В соответствии с определением Международной ассоциации по изучению боли: «Боль — это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможными повреждением тканей или описываемое в терминах такого повреждения» [2,5]. По данным ВОЗ, хроническая боль — основная причина снижения качества жизни, физических и психологических страданий, социального и экономического ущерба, касающаяся и самих пациентов, и общества в целом [11].

В происхождении хронической боли важную роль играют изменения в периферической и центральной нервной системе, вызванные длительным непрекращающимся потоком болевой импульсации от поврежденной ткани. В соответствии с этим различают три основных вида болевых синдромов в неврологии: боли ноцицептивные, невропатические и психогенные. В клинической практике какой-либо изолированный вариант болевого синдрома встречается редко, чаще всего имеют место смешанные варианты [2].

Ноцицептивные боли возникают при активации ноцицепторов (болевых рецепторов) при травме, воспалении, ишемии, отеке тканей (кстати, все перечисленные механизмы реализуются в патогенезе профессиональной полиневропатии верхних конечностей). Эта боль имеет четкую локализацию, ощущается в зоне поражения. Характерно развитие первичной и вторичной гипералгезии. Первичная гипералгезия отмечается в области пораженных тканей, вторичная — вне зоны повреждения и распространяется на здоровые ткани. Первичная гипералгезия является отражением феномена периферической сенситизации, когда чувствительность ноцицепторов к действию повреждающих стимулов повышена. При вторичной гипералгезии имеет место центральная сенситизация, обусловленная повышенной возбудимостью ноцицепторов в задних рогах спинного мозга [2].

Невропатическая боль возникает из-за прямого повреждения или заболевания соматосенсорной системы. Клинические проявления — частичная или полная потеря чувствительности (гипестезия, анестезия), в том числе и болевой, с одновременным возникновением в зоне иннервации поврежденного участка периферической или центральной нервной системы болевых ощущений [4].

Вегетативно-сенсорная полиневропатия верхних конечностей — заболевание периферической нервной

системы, а основными этиологическими факторами повреждения периферической нервной системы являются: метаболические и эндокринные заболевания (сахарный диабет, гипотиреоз, уремия), авитаминозы (дефицит витаминов группы В), травмы нервных стволов, туннельные синдромы, различные интоксикации (тяжелые металлы, химиотерапия), инфекционные заболевания (ВИЧ, герпетическая инфекция, гепатит В и С и пр.) [1]. Перечисленные этиологические факторы по патогенезу перекликаются с профессиональными полиневропатиями конечностей, а потому невропатический компонент боли характерен и для этих заболеваний. Косвенным подтверждением тому является длительное сохранение болей в руках у пациентов многие годы даже после прекращения контакта с вызвавшим заболевание вредным производственным фактором — физическими перегрузками [3].

Психогенная боль — боль, при котором соматическое заболевание не имеет большого значения в возникновении, тяжести, степени выраженности и сохранении боли. Решающая роль отводится психологическим факторам, но преднамеренность при этом в отличие от симуляции отсутствует [1].

Целью настоящей работы явилась характеристика болевого синдрома у пациентов с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией верхних конечностей при помощи стандартных методов обследования, включающих использование общепринятых специализированных анкет и опросников.

Материалы и методы. Исследовалась группа пациентов из 20 человек с установленным диагнозом профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатии верхних конечностей. У больных проводилось углубленное клинико-инструментальное обследование: собирались жалобы, анамнез, проводился осмотр невролога, выявленные клиническим путем изменения подтверждались инструментально — выполнялась стимуляционная электронейромиография верхних конечностей. Также пациентам предлагалось ответить на ряд вопросов различных опросников, характеризующих разные составляющие болевого синдрома, а именно — Мак-Гилловского болевого опросника, анкеты Ван-Корффа, госпитальной шкалы тревоги и депрессии.

Мак-Гилловский болевой опросник, являющийся стандартом при обследовании пациентов с болью, в своей структуре содержит различные характеристики боли. Качественные особенности боли подразделяются на три основные группы: сенсорно-дискриминативные (ноцицептивные пути проведения), мотивационно-аффективные (лимбические структуры и ретикулярная формация), когнитивно-оценочные (кора головного мозга).

Анкета Ван-Корффа выявляет степень выраженности хронического болевого синдрома. С ее помощью возможно оценить интенсивность боли, степень социальной дезадаптации, а также определить класс нетрудоспособности пациента (от 0 до 4, характеризующее

го высокую нетрудоспособность с высоким уровнем дезадаптации).

Госпитальная шкала тревоги и депрессии отражает психогенный компонент болевого синдрома, степень имеющихся у пациентов признаков тревоги и депрессии, позволяет выявить их как на клиническом, так и на субклиническом уровне.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных данных показал, что основными жалобами пациентов были онемение, боли и слабость в руках. Некоторые больные отмечали зябкость рук (35%), неловкость при выполнении тонких движений (40%) или их невозможность. Объективно во всех случаях имела место дистальная симметричная полиневропатия верхних конечностей, которая в дальнейшем подтвердилась соответствующими изменениями на электронейромиографии верхних конечностей. Кроме инструментальных методов обследования пациентам проводилось анкетирование по основным опросникам, используемым в неврологии для описания имеющегося болевого синдрома. По результатам тестирования по Мак-Гилловскому болевому опроснику, основными показателями которого являются индекс числа выделенных дескрипторов (ИЧВД) и ранговый индекс боли (РИБ): для сенсорной шкалы оценки боли они составили $9,4 \pm 4,6$ и $20,5 \pm 9,9$ соответственно. Аффективная шкала боли: ИЧВД $-4,3 \pm 2,6$; РИБ $-8,3 \pm 5,8$. Согласно вербальной ранговой шкале, позволяющей оценить интенсивность боли, пациенты характеризуют свои болевые ощущения как сильные (80%), сильнейшие (10%) и невыносимые (10%).

Результаты опроса по анкете Ван-Корффа свидетельствуют о высокой степени интенсивности боли и степени дезадаптации. Для большинства обследованных пациентов характерна высокая нетрудоспособность и средний уровень дезадаптации — 3-й класс по имеющейся классификации хронической боли (80%), высокая нетрудоспособность и высокий уровень дезадаптации — 4-й класс встречались реже (20%).

Согласно обработанным результатам опроса по госпитальной шкале тревоги и депрессии у подавляющего большинства обследованных пациентов отмечаются признаки субклинически и клинически выраженной тревоги и депрессии (90%), что может негативно сказываться на степени выраженности имеющегося болевого синдрома и эффективности его последующей стандартной медикаментозной коррекции.

Выводы. 1. Вегетативно-сенсорная полиневропатия верхних конечностей — одно из самых распространенных заболеваний периферической нервной системы в практике врача невролога-профпатолога. В ответ на периферическое повреждение тканей возникает каскад реакций, охватывающих всю ноцицептивную систему от рецепторов тканей до корковых нейронов, что влечет стойкие нарушения возбудимости, проявляющиеся повышением болевой чувствительности, формированием хронического болевого синдрома, требующего обязательной коррекции. 2. Своевременное купирование болевого

синдрома — важнейшая задача в ведении пациентов с профессиональной полиневропатией верхних конечностей, поскольку хроническая боль является причиной дезадаптации больных, их нетрудоспособности, вызывает тревогу и депрессию. 3. В возникновении болевого синдрома при профессиональной полиневропатии верхних конечностей участвуют три основных механизма — ноцицептивный, нейропатический и психогенный, что необходимо учитывать при подборе средств терапии болевого синдрома и методик дальнейшей реабилитации. Подход к терапии должен быть комплексным. 4. При выраженном болевом синдроме, плохо поддающемся коррекции, кроме использования средств стандартной анальгетической терапии с учетом механизмов патогенеза необходимо привлечение психотерапевта, использование антидепрессантов (воздействие на психогенный компонент боли), антиконвульсантов (воздействие на нейропатический компонент). Для лечения стойко сохраняющегося болевого синдрома, сказывающегося на адаптации и реабилитации пациентов, оптимальным является направление больных в создающиеся специализированные центры лечения боли, в распоряжении которых есть весь арсенал средств и методов современной терапии. 5. В рамках профилактики важная роль отводится дальнейшему рациональному трудоустройству пациентов. Им противопоказаны виды труда, связанные с воздействием физических перегрузок, функционального перенапряжения мышц верхних конечностей, неблагоприятного микроклимата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 11)

1. Баринов А. Невропатическая боль: клинические рекомендации и алгоритмы // Врач. — 2012. — № 9. — 89 с.
2. Боль: руководство для врачей и студентов / под ред. акад. РАМН Н.Н. Яхно. — М.: «МЕДпресс-информ», 2009. — 304 с.
3. Кочетова О.А., Малькова Н.Ю. Особенности профессиональных полиневропатий в практике невролога-профпатолога // М-алы XII Всеросс. конгресса «Профессия и здоровья» и V Всеросс. съезда врачей-профпатологов. — М., 2013. — С. 272–273.
4. Методические рекомендации по диагностике и лечению невропатической боли / под ред. акад. РАМН Н.Н. Яхно. М.: Издательство РАМН, 2008. — 32 с.
5. Михайленко А.А. Клинический практикум по неврологии. — СПб.: ООО «Издательство «Фолиант», 2001. — 480 с.
6. Перечень профессиональных заболеваний. — СПб.: ЦОТ ПБСППО, 2013. — 44 с.
7. Профессиональные болезни / В.В. Косарев, В.С. Лотков, С.А. Бабанов. М.: Эксмо, 2009. — 352 с.
8. Профессиональная патология: Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. — М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2011. — 784 с.
9. Руководство о порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии / под ред. В.М. Ретнева, Н.С. Шляхецкого. — СПб.: «СПбМАПО», 2001. — 360 с.

10. Справочник по профессиональной патологии / под ред. А.Н. Грацианской, В.Е. Ковшило. — 3-е изд., перераб. и доп. — Л.: Медицина, 1981. — 219 с.

REFERENCES

1. Barinov A. Neuropathic pain: clinical recommendations and algorithm // Vrach. — 2012. — 9. — 89 p. (in Russian).
2. N.N. Yakhno, RAMSc Academician, ed. Pain: manual for doctors and students. — Moscow: «MEDpress-inform», 2009. — 304 p. (in Russian).
3. Kochetova O.A., Mal'kova N.Yu. Features of occupational polyneuropathies in occupational neurologic practice. In: Proc. of XII Russian congress «Occupation and health» and V Russian congress of occupational therapists. — Moscow, 2013. — P. 272–273 (in Russian).
4. N.N. Yakhno, RAMSc Academician, ed. Methodic recommendations on diagnosis and treatment of neuropathic pain. — Moscow: «Izdatel'stvo RAMN», 2008. — 32 p. (in Russian).
5. Mihailenko A.A. Clinical workshop on neurology. — St-Petersburg: ООО «Izdatel'stvo «Foliant», 2001. — 480 p. (in Russian).
6. List of occupational diseases. — St-Petersburg: «TsOTP-BSPPO», 2013. — 44 p. (in Russian).
7. V.V. Kosarev, V.S. Lotkov, S.A. Babanov. Occupational diseases. — Moscow: «Eksmo», 2009. — 352 p. (in Russian).

8. N.F. Izmerov, ed. Occupational diseases. National manual. — Moscow: «GEOTAR-Media», 2011. — 784 p. (in Russian).

9. V.M. Retnev, N.S. Shlyakhetskiy, eds. Manual on procedure of preliminary and periodic medical examinations of workers and medical regulations for occupational admittance. — St-Petersburg: «SPbMAPO», 2001. — 360 p. (in Russian).

10. L.N. Gratsianskaya, V.E. Kovshilo, eds. Manual on occupational diseases. 3rd edition. — Leningrad: «Meditsina», 1981. — 219 p. (in Russian).

11. Gureje O, Von Korff M, Simon GE, Gater R. Persistent pain and well-being: a World Health Organization study in primary care. — JAMA 1998. — 280. — P. 147–151.

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кочетова Ольга Александровна (Kochetova O.A.);

вр.-невролог ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». E-mail: oa-kochetova@list.ru.

Малькова Наталия Юрьевна (Mal'kova N.Yu.);

гл. науч. сотр. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», проф. каф. ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова», д-р биол. наук, E-mail: lasergmal@mail.ru.

УДК 615.851.8:616.8

Н.Н. Логинова¹, В.Б. Войтенков², А.В. Клишкин²

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ВЕГЕТАТИВНО-СЕНСОРНОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

²ФГБУ Научно-исследовательский институт детских инфекций Федерального Медико-биологического агентства, ул. Проф. Попова, 9, Санкт-Петербург, Россия, 197022

Проведено клиническое и нейрофизиологическое исследование эффективности реабилитационного лечения у 40 пациентов с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией (ВСПНП) верхних конечностей. Каждый пациент проходил инфракрасную термографию и электронейромиографию рук перед лечением и после него. После терапии зарегистрировано достоверное увеличение скорости проведения импульса по правому срединному нерву. Также выявлено достоверное улучшение тепловизионной картины обеих верхних конечностей. Обосновано применение электронейромиографии (ЭНМГ) и инфракрасной термографии для оценки эффективности реабилитационного лечения. Примененный протокол реабилитационного лечения был клинически эффективен, зарегистрировано достоверное улучшение состояния пациентов.

Ключевые слова: профессиональная вегето-сенсорная полиневропатия верхних конечностей, инфракрасная термография, реабилитация, электронейромиография.

N.N. Logina¹, V.B. Voitenkov², A.V. Klimkin². **Objective evaluation of rehabilitation efficiency in patients with upper limbs occupational vegetosensory polyneuropathy**

¹North-West Public Health Research Center, 4, 2 Soviet street, Saint-Petersburg, Russia, 191036

²Scientific Research Institute of Children's Infections, 9, Professor Popov Street, Saint — Petersburg, Russia, 197022

Clinical and neurophysiologic study covered efficiency of rehabilitation in 40 patients with upper limbs occupational vegetative-sensory polyneuropathy. Each patient underwent infrared thermography and electroneuromyography of hands before and after the treatment. Findings are that post-treatment nerve impulse velocity in right median nerve has improved considerably, thermovisual pictures of both upper limbs also have reliably improved. Electroneuromyography and infrared thermography for evaluation of rehabilitation efficiency are justified. Applied rehabilitation protocol was clinically effective, reliable improvement in the patients state was registered.

Key words: *upper limbs occupational vegeto-sensory polyneuropathy, infrared thermography, rehabilitation, electroneuromyography.*

В Санкт-Петербурге отмечена низкая эффективность медицинской реабилитации больных с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией (ВСПНП) верхних конечностей. Основной причиной этого является поздняя диагностика заболевания у больных с низким реабилитационным потенциалом [8].

Основная нагрузка в организации медикаментозного лечения приходится на поликлиники по месту жительства. Курсы лечения в условиях стационара профцентра обследуемым больным проводились не чаще чем 1 раз в год, в 60% случаев 1 раз в 2–3 года. В такой ситуации центр профессиональной патологии может дать лишь экспертное заключение о степени выраженности ранее диагностированного заболевания и вынести рекомендации по медицинской и профессиональной реабилитации, не имея возможности контролировать качество медицинской помощи больным с профессиональной ВСПНП [7].

В институте общей и профессиональной патологии Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана проводилась разработка программ лечения и реабилитации больных с ВСПНП при применении традиционных медикаментозных схем и физиотерапевтических методик и программ с применением антиоксидантных препаратов (эмоксипина, мексидола и др.) [3].

В пособии «Современные методы диагностики, лечения, экспертизы трудоспособности и реабилитации больных с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы» [6] в отношении методов реабилитации больных указывается, что лечение должно проводиться с применением сосудистых препаратов, вегетотропных, нестероидных противовоспалительных средств, витаминов группы В. Также отмечен хороший эффект от применения физиотерапевтических процедур (солевые ванны, электрофорез с новокаином, лидокаином, диадинамические токи, лазеротерапия), санаторно-курортного лечения, которое включает радоновые и сероводородные ванны.

Одним из важных составляющих лечебно-диагностического процесса является выработка критериев и алгоритмов объективизации эффективности проводимого лечения.

При оценке эффективности терапии расстройств периферической нервной системы целесообразно применять методику электронейромиографии (ЭНМГ) [4]. Также важную роль в объективизации эффективности проводимых реабилитационных мероприятий играет широкое применение информационных технологий [1].

Целью работы была разработка алгоритмов объективизации эффективности реабилитационных мероприятий у различных групп пациентов с ВСПНП.

Материалы и методы. Проведена комплексная клинико-инструментальная оценка медицинской реабилитации у 52 пациентов с профессиональным заболеванием ВСПНП, не работающих, находящихся на стационарном лечении в клинике профпатологии ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья».

Обследуемая группа состояла из 52 человек. Первую подгруппу составили 10 женщин работниц городского тепличного хозяйства, средний возраст — $50,6 \pm 1,2$ лет. Вторая подгруппа была представлена 12 мужчинами шахтерами таких специальностей как проходчик, электрослесарь подземный, горнорабочий подземный, машинист горно-выемочных машин, средний возраст — $48,6 \pm 1,6$ лет. Третью подгруппу составили 15 женщин, работавших в городском жилищно-коммунальном хозяйстве в профессиях маляра и штукатура, средний возраст — $50 \pm 0,6$ лет. Четвертая подгруппа, сборная, была образована из 8 мужчин (электросварщики ручной сварки, сборщики корпусов металлических судов) и 7 женщин (гравер, судовой маляр). У мужчин средний возраст — $48,7 \pm 0,9$ лет, у женщин — $48,6 \pm 0,7$ лет.

Группу сравнения составили неврологически здоровые пациенты, без стажа физической работы: 15 мужчин, 10 женщин, средний возраст 52 года. Группа сравнения прошла ЭНМГ — такое же исследование как и группа обследования.

Основным критерием включения пациентов в исследование был установленный диагноз профессионального заболевания. Критериями исключения были судорожный синдром в анамнезе, отягощенный аллергический анамнез.

Критериями эффективности проводимых реабилитационных мероприятий явилась положительная

динамика показателей специальной диагностической методики (ЭНМГ) и тепловизионного исследования.

ЭНМГ проводилась по стандартной методике на приборе Нейро МВА-4 (фирма «Нейрософт») Россия, показавшей свою эффективность при оценке профессионального поражения периферической нервной системы [4]. Оценивались дистальная латентность, форма и амплитуда проксимального и дистального М-ответа, перепад амплитуд, скорость проведения импульса (СПИ) по моторным волокнам срединного и локтевого нервов с двух сторон; СПИ сенсорная по волокнам правого и левого срединного и локтевого нервов.

Тепловизионное исследование проведено на инфракрасном термографе «NEC 9100» с оценкой фоновой температуры тела и функциональными пробами (холодовая проба). Холодовая проба проводилась путем погружения кистей рук пациента в холодную воду (температура 10–11 °С) в течение 2 мин. Повторное тепловизионное обследование после пробы проводилось через 10 мин. Время повторного исследования избрано, исходя из сведений о процессе восстановления нормального кровотока сосудов конечностей у пациентов с вибрационной болезнью [2]. Оценивались степень фоновой гипотермии (при ее наличии), ее распространенность (уровень появления), характер теплового рисунка (равномерный, неравномерный).

Терапия была направлена на снижение выраженности болевого синдрома, сосудистых расстройств в дистальных отделах конечностей. Медикаментозное лечение включало инъекции нейротропного витамина группы В, обладающего анальгезирующим действием — миллиграммы №5.

Физиотерапевтическое лечение (ФТЛ) включало: низкочастотную электроимпульсную (СМТ, АДТ), магнито-лазерную, ультразвуковую терапию по локальным, локально-сегментарным методикам в количестве 8–12 процедур на курс. Лечение направлено на восстановление обменно-трофических нарушений нервно-мышечного аппарата и вегетативной нервной системы, на сохранение работоспособности пораженных ослабленных мышц, уменьшение фиброзно-рубцовых изменений в тканях.

Основное лечение в поликлинических условиях включало наиболее часто применяемые препараты: актовегин 2,0 в/м, никотиновая кислота 1%, вит. В1 1,0 в/м, В6 1,0 в/м, мильгамма 2,0 в/м, трентал 2% — 5 в/в, нейромидин 2 мл — 0,5% в/м, галидор 2,0 в/м, кетанол, 2,0 в/м, мовалис 1,5 в/м, мексидол 2,0 в/м, кавинтон 2,0 в/м, тиагоamma 50 — 1,2%. В 10% случаев проводился массаж рук и воротниковой зоны. Также в 25% случаев проводилось ФТЛ: электролечение с сосудистыми препаратами, лазеротерапия кистей рук, магнитотерапия, электроимпульсная терапия шейно-воротниковой зоны, электрофорез воротниковой зоны, теплотечение (озокерит).

Статистический анализ проводился с помощью пакета программ Statistica для Windows. Для оцен-

ки демографических показателей групп использовались описательные статистические методики. Т-критерий Стьюдента применялся для нормально распределенных параметров, в случае неправильного распределения применялся тест Манна-Уитни. Величина $p < 0,05$ расценивалась как статистически достоверная.

Результаты исследований и их обсуждение. Все пациенты были осмотрены неврологом. Основными жалобами явились онемение кистей рук преимущественно в ночное время, частые боли в руках. У больных наблюдалось снижение болевой чувствительности с верхней трети предплечий, с уровня локтевых суставов. Различий по подгруппам не наблюдалось. Типичные нейрофизиологические изменения, выявлявшиеся в группе обследуемых, представлены на рис.

СРВмоторная

2к: лев., *Abductor pollicis brevis, Medianus, c6-t1*



Рис. Изменения параметров ЭНМГ у пациента основной группы. Амплитуда М-ответа при стимуляции в дистальной точке 7,4 мВ (норма 3,5–8 мВ). Резидуальная латентность 3,56 мс (норма 1,75 мс). Скорость на отрезке запястье–локтевой сгиб 55,6 м/с. Норма скорости 50–70 м/с.

После проведенного лечения уровень снижения болевой чувствительности остался без изменения. Субъективность болевых ощущений до лечения была оценена по ранговой 10-балльной визуально-аналоговой шкале оценки боли (Bonica J.J., 1990). До лечения болевые ощущения были расценены от 7,5 до 5,5 б, после лечения от 5,5 до 3 б.

Как можно видеть из представленных в табл. 1 показателей дистальной латентности и амплитуды М-ответов, параметры М-ответа в обследуемой группе отличались от показателей группы сравнения. Достоверные отличия ($p < 0,05$) регистрировались для дистальной латентности правого срединного нерва. Все остальные отличия имели характер тенденции.

Показатели скорости проведения импульса представлены в табл. 2.

Как можно видеть из представленных в табл. 2 данных, достоверные различия СПИ между группами получены по срединному нерву с двух сторон.

Полученные при исследовании в динамике результаты приведены в табл. 3. Как можно видеть из представленных в табл. 3 данных, достоверных изменений показателей латентности и амплитуды М-ответов после проведенного лечения не получено.

Полученные в динамике показатели скорости проведения импульса представлены в табл. 4.

Таблица 1

Показатели дистальной латентности и амплитуды М-ответов со срединного и локтевого нервов у обследуемых и в группе сравнения

Группа	Лат. Мед D, мс	Лат. Мед S, мс	Лат. Uln D, мс	Лат. Uln S, мс	Ампл. 1 Мед D, мВ	Ампл. 1 Мед S, мВ	Ампл. 1 Uln D, мВ	Ампл. 1 Uln S, мВ	Ампл. 2 Мед D, мВ	Ампл. 2 Мед S, мВ	Ампл. 2 Uln D, мВ	Ампл. 2 Uln S, мВ
Обследуемая	4,8±1,29*	3,76±1,7	2,13±0,9	2,41±0,8	5,4±2,8	4,6±1,73	8,71±2,16	5,5±2,75	4,12±2,6	4,1±2,34	6,1±2,74	5,19±2,51
Сравнения	2,7±0,36	2,7±0,39	2,1±0,38	2,3±0,45	7,3±2,47	8,9±2,4	8,1±1,54	7,9±1,6	6,7±2,4	6±1,7	7,9±1,5	7,3±1,3

Где Med D — *n. Medianusdexter*, Med S — *n. Medianussinister*, Uln D — *n. Ulnarisdexter*, Uln S — *n. Ulnarissinister*; Ампл. 1 — амплитуда М-ответа у запястья и Ампл. 2 — амплитуда М-ответа у локтевого сгиба. * — различие достоверно с группой сравнения, $p<0,05$

Таблица 2

Показатели скорости проведения импульса со срединного и локтевого нервов у обследуемых и в группе сравнения

Группа	СПИ мед D, мс	СПИ мед S, мс	СПИ Uln D, мс	СПИ Uln S, мс	СПИ сенс Мед, мс	СПИ сенс Uln, мс
Обследуемая	41,1±6,4*	45,2±7,8*	51,2±5,9	54,1±5,4	41±3,4	42±2,9
Сравнения	67,5±4,4	71,9±4,3	65,6±4,1	66,8±3,8	57±3,1	55±4,7

Где СПИ — скорость проведения импульса, MedD — *n. Medianusdexter*, MedS — *n. Medianussinister*, UlnD — *n. Ulnarisdexter*, UlnS — *n. Ulnarissinister*, СПИсенсUln — СПИ сенсорная — *n. Ulnaris (средняя dextertsinister)*, СПИсенсMed — СПИ сенсорная *n. Medianus (средняя dextertsinister)*. * — различие достоверно с первой серией исследований, $p<0,05$

Таблица 3

Показатели латентности и амплитуды М-ответов со срединного и локтевого нервов у обследуемых до лечения и после него

Группа	Лат. Мед D, мс	Лат. Мед S, мс	Лат. Uln D, мс	Лат. Uln S, мс	Ампл. 1 Мед D, мВ	Ампл. 1 Мед S, мВ	Ампл. 1 Uln D, мВ	Ампл. 1 Uln S, мВ	Ампл. 2 Мед D, мВ	Ампл. 2 Мед S, мВ	Ампл. 2 Uln D, мВ	Ампл. 2 Uln S, мВ
До лечения	4,8±1,29	3,76±1,7	2,13±0,9	2,41±0,8	5,4±2,8	4,6±1,73	8,71±2,16	5,5±2,75	4,12±2,6	4,1±2,34	6,1±2,74	5,19±2,51
После лечения	4,4±0,41	3,16±0,5	2,11±0,31	2,21±0,41	7,5±2,34	7,4±1,41	8,11±1,11	7,8±1,61	7,4±1,31	5,9±1,2	7,4±1,3	7,1±1,4

Где Med D — *n. Medianusdexter*, Med S — *n. Medianussinister*, Uln D — *n. Ulnarisdexter*, Uln S — *n. Ulnarissinister*; Ампл. 1 — амплитуда М-ответа у запястья и Ампл. 2 — амплитуда М-ответа у локтевого сгиба.

Таблица 4

Показатели скорости проведения импульса со срединного и локтевого нервов у обследуемых до и после лечения

Группа	СПИ мед D, мс	СПИ мед S, мс	СПИ Uln D, мс	СПИ Uln S, мс	СПИ сенс Мед, мс	СПИ сенс Uln, мс
До лечения	41,1±6,4	45,2±7,8	51,2±5,9	54,1±5,4	41±3,4	42±2,9
После лечения	57,5±3,1*	56,2±3,1	54,2±4,3	58,3±4,2	49±5,6	48±4,9

Где СПИ — скорость проведения импульса, MedD — *n. Medianusdexter*, MedS — *n. Medianussinister*, UlnD — *n. Ulnarisdexter*, UlnS — *n. Ulnarissinister*, СПИсенсUln — СПИ сенсорная *n. Ulnaris (средняя dextertsinister)*, СПИсенсMed — СПИ сенсорная *n. Medianus (средняя dextertsinister)*. * — различие достоверно с первой серией исследований, $p<0,05$

Как можно видеть из представленных в табл. 4 данных, после проведенного лечения отмечается достоверное ускорение проведения нервного импульса по волокнам правого срединного нерва.

При проведении инфракрасной термографии фоновая гипотермия более 4 °С наблюдалась у 30 пациентов (75%). Гипотермия на 2–3 °С, сохранявшаяся через 10 мин. после проведения холодовой пробы, выявлена у 35 пациентов (87,5%). У всех пациентов с фоновой гипотермией преобладающим уровнем ее появления была нижняя треть предплечья/собственно кисть с двух сторон. Неравномерность теплового рисунка имела место у 10 пациентов (25%).

При повторном исследовании фоновая гипотермия более 4 °С наблюдалась у 23 пациентов (57,5%). Гипотермия на 2–3 °С, сохранявшаяся через 10 мин. после проведения холодовой пробы, выявлена у 26 пациентов (65%). У всех пациентов с фоновой гипотермией преобладающим уровнем ее появления была нижняя треть предплечья/собственно кисть с двух сторон. Неравномерность теплового рисунка имела место у 17 пациентов (42,5%).

Как можно видеть из полученных при проведении термографии результатов, у 7 пациентов (17,5%) наблюдалось улучшение тепловизионной картины верхних конечностей.

Полученные в динамике нейрофизиологические и клинические результаты могут отражать общее улучшение проведения нервного импульса по проводящим путям периферической нервной системы, повышение функциональной активности нейронов, возникшее под воздействием адекватных реабилитационных мероприятий.

Судя по характеру нейрофизиологических изменений у пациентов основной группы, в данной популяции можно предполагать сочетание полиневропатических изменений с синдромом запястного канала, более выраженным со стороны конечности, на которую приходилась максимальная рабочая нагрузка.

По результатам проведенных исследований считаем целесообразным предложить следующий алгоритм клинко-инструментальной оценки эффективности проводимой терапии у пациентов с ПП. Перед началом лечения проводится оценка расстройств болевой чувствительности, интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, визуальная фиксация периферических трофических нарушений, затем ЭНМГ, тепловизионное исследование. По результатам проведенного лечения проводится повторная клинко-инструментальная оценка. Также оценивается рациональность трудоустройства больного вне воздействия статодинамических нагрузок на плечевой пояс и неблагоприятного микроклимата.

Одним из перспективных направлений оценки проведения нервного импульса по периферическим волокнам нервной системы является исследование реактивности невралной проводимости, заключающееся в применении ЭНМГ с турникетной пробой [5]. В рамках данного исследования оценка реактивности невралной

проводимости нами не проводилась; можно предполагать, что такое исследование могло бы быть перспективным направлением дальнейших исследований.

Заключение. В результате проведенного обследования установлено, что для объективизации эффективности реабилитационных мероприятий в отношении пациентов с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией верхних конечностей может проводиться ЭНМГ-исследование и тепловизионное исследование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блюм В.С., Виноградов В.М., Карташев А.В. Информатизация здравоохранения и иммунокомпьютинг // Врач и информационные технологии. — 2009. — № 3. — С. 17–27.
2. Дмитрук Л.И., Любченко П.Н., Рогаткин Д.А. Модификация функциональной холодовой пробы, используемой для диагностики вибрационной болезни, на основе новейших методов спектрофотометрии *in vivo* // Альманах клинич. мед. — 2008. — № 17–2. — С. 180–183.
3. Жеглова А.В., Иванова Д.С., Гаврилов А.В. и др. // М-алы VI Всеросс. конгр. «Профессия и здоровье». — М., 2007. — С. 495.
4. Команцев, В.Н., Скрипченко Н.В., Савина М.В. Возможности нейрофизиологических методов в оценке локализации поражения нервной системы при нейроинфекциях у детей // Ж-л инфектологии. — 2010. — Т. 2, № 2. — С. 40–44.
5. Климкин А.В., Войтенков В.Б., Скрипченко Н.В. Резистентность к ишемии двигательных аксонов у детей при серозном менингите и синдроме Гийена-Барре // Физиология человека. — 2015. — Том 41, №2, — С. 85–90.
6. Кузнецов В.В., Орницан Э.Ю., Меркурьева Л.И. и др. // Современные методы диагностики, лечения, экспертизы трудоспособности и реабилитации больных с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы: методические рекомендации. — СПб, 2003. — С. 34–35.
7. Логинова Н.Н. Гигиенические и медико-профилактические технологии управления рисками здоровью населения в промышленно развитых регионах. // М-алы научно-практич. конф. с междунар. участием. — Пермь, 2010. — С. 514–516.
8. Логинова Н.Н., Бойко И.В. Оценка эффективности реабилитационных мероприятий у больных с профессиональными вегетативно-сенсорными полиневропатиями от воздействия физических перегрузок // Мед. труда и пром. эколог. — 2010. — № 4. — С. 39–42.

REFERENCES

1. Blyum V.S., Vinogradov V.M., Kartashev A.V. Information technologies in medicine and immunocomputing // Vrach i informatsionnye tekhnologii. — 2009. — 3. — P. 17–27 (in Russian).
2. Dmitruk L.I., Lyubchenko P.N., Rogatkin D.A. New spectrophotometry *in vivo* methods — modification of functional cold test used for vibration disease diagnosis // Al'manakh klinicheskoy meditsiny. — 2008. — 17–2. — P. 180–183 (in Russian).

3. Zheglova A.V., Ivanova D.S., Gavrilov A.V., et al. Proc. of VI Russian congress «Occupation and health». — Moscow, 2007. — 495 p. (in Russian).

4. Komantsev, V.N., Skripchenko N.V., Savina M.V. Neurophysiologic methods possibilities in locating nervous system disorder for neuroinfections in children // Zhurnal infektologii. — 2010. — V. 2. — 2. — P. 40–44 (in Russian).

5. Klimkin A.V., Voytenkov V.B., Skripchenko N.V. Resistency of motor axons to ischemia in children with serous meningitis and Guillain-Barre syndrome // Fiziologiya cheloveka. — 2015. — V. 41. — 2. — P. 85–90 (in Russian).

6. Kuznetsov V.V., Ornitsan E.Yu., Merkur'eva L.I., et al. Contemporary methods of diagnosis, treatment, occupational fitness examination and rehabilitation of patients with occupational locomotory and peripheral nervous system diseases. Methodic recommendations. — St-Petersburg, 2003. — P. 34–35 (in Russian).

7. Loginova N.N. Hygienic and medical prophylactic technologies of risk management for industrial region population / In: Proc. of scientific and practical conference with international participation. — Perm', 2010. — P. 514–516 (in Russian).

8. Loginova N.N., Boyko I.V. Evaluation of rehabilitation efficiency in patients with occupational vegetosensory polyneuropathy due to physical overstrain // Industr. med. — 2010. — 4. — P. 39–42 (in Russian).

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Логинова Наталья Николаевна (Loginova N.N.);

зав. отд. профпатологии ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья». E-mail: klinika-5@mail.ru.

Войтенков Владислав Борисович (Voitenkov V.B.);

зав. отд. функц. диагностики ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций ФМБА России», канд. мед. наук. E-mail: vlad203@inbox.ru.

Климкин Андрей Васильевич (Klimkin A.V.);

науч. сотр. отд. функц. и лучевых методов иссл. ФГБУ «Научно-исследовательский институт детских инфекций ФМБА России». E-mail: klimkinpark@mail.ru.

УДК 613.2.613.3:504.05.504.06.504.75

А.А. Дударев¹, Е.В. Душкина¹, Ю.Н. Сладкова¹, В.С. Чупахин¹, Л.А. Лукичева²

ОЦЕНКА РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПОЗИЦИИ К МЕТАЛЛАМ, СОДЕРЖАЩИМСЯ В МЕСТНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ В ПЕЧЕНГСКОМ РАЙОНЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», ул. 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

²Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Мурманской области, ул. Коммуны, 7, Мурманск, Россия, 183038

Суммарное среднесуточное поступление металлов (EDI) с местной пищей в организм местных жителей составило: Cu 2%, Pb 6%, Cd 22%, Hg 40%, Ni 66%, As 157% — в сравнении с допустимым суточным поступлением (TDI). Грибы «ответственны» за суммарное поступление в организм 35% Pb, 55% Cu, 61% Ni и 91% Cd; рыба приносит 83% Hg и 75% As. Экспозиция населения к Ni формируется за счет потребления грибов, диких и садовых ягод и овощей, экспозиция к Cd за счет грибов, к Hg за счет пресноводной рыбы, к As за счет семги и трески. Вклад в экспозицию к металлам питьевой воды ничтожно мал по Hg, Cd, Pb и Cu, слабо выражен по As и существенен по Ni (23%). Суммарные неканцерогенные риски по Cu и Pb близки к нулю, по Cd 0,22, по Hg 0,39, по Ni 0,81, по As 1,62, по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов и воды 3,1. Суммарные канцерогенные риски по Pb минимальны (ниже 10^{-6}), по Cd допустимы (ниже 10^{-5}), по As «средние» (ниже 10^{-3}), по Ni высокие (10^{-2}), по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов и воды $1,25 \times 10^{-2}$. Выявленные повышенные риски здоровью потребуют разработки рекомендаций по сокращению/исключению потребления населением некоторых местных продуктов питания и мер по очистке от никеля питьевой воды или использования для питьевых нужд иных источников чистой воды.

Ключевые слова: риск здоровью, канцерогенный, неканцерогенный, допустимое суточное поступление, пищевые продукты, питьевая вода, рыба, грибы, ягоды, экспозиция, металлы, никель, ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, Мурманская область, Российская Арктика.

A.A. Dudarev¹, E.V. Dushkina¹, Yu.N. Sladkova¹, V.S. Chupahin¹, L.A. Lukichova². **Evaluating health risk caused by exposure to metals in local foods and drinkable water in Pechenga district of Murmansk region**

¹North-West Public Health Research Center, 4, 2 Sovetskaya ul., Saint-Petersburg, Russia, 191036

²Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in Murmansk oblast, 7, ul. Kommuny, Murmansk, Russia, 183038

Total average daily intake of metals with local food by natives equalled: Cu 2%, Pb 6%, Cd 22%, Hg 40%, Ni 66%, As 157% — in comparison with allowable daily intake. Mushrooms are responsible for total intake of 35% Pb, 55% Cu, 61% Ni and 91% Cd; fish gives 83% Hg and 75% As. The natives' exposure to Ni is caused by mushrooms, wild and cultivated berries and vegetables, exposure to Cd — by mushrooms, that to Hg — by freshwater fish, exposure to As — by salmon and cod. Drinkable water contribution into exposure to metals is negligibly small for Hg, Cd, Pb and Cu, mild for As and considerable for Ni (23%). Total carcinogenous risk with Cu and Pb are negligible, with Cd is 0.22, with Hg 0.39, with Ni 0.81, with As 1.62, with totality of metals for total foods and water — 3.1. Total carcinogenous risks with Pb are minimal (less than 10^{-6}), with Cd — allowable (less than 10^{-5}), with As — average (less than 10^{-3}), with Ni — high (10^{-2}), with totality of metals for total foods and water — $1,25 \times 10^{-2}$. Increased health risks revealed necessitate recommendations on reduction/exclusion of some local foods intake by the natives and measures on drinkable water purification from nickel, or usage of other sources of clear water.

Key words: health risk, carcinogenous, noncarcinogenous, allowable daily intake, foods, drinkable water, fish, mushrooms, berries, exposure, metals, nickel, mercury, arsenic, lead, cadmium, Murmansk region, Russian Arctica.

Существенное загрязнение местной флоры и фауны, являющихся продуктами питания для населения, а также питьевой воды токсичными металлами, обусловленное в значительной степени промышленными выбросами комбината «Печенганикель» ОАО «Кольской горно-металлургической компании» вблизи п. Никель и г. Заполярный, было показано в опубликованных недавно [1,2] результатах исследования в Печенгском районе Мурманской области в рамках международного проекта КолАрктик «Безопасность пищи и здоровье в приграничных районах России, Финляндии и Норвегии», стартовавшего осенью 2013 г.

Актуальность нынешнего фрагмента исследований определяется тем, что риск здоровью населения Печенгского района, проживающего в зоне промышленного загрязнения и потребляющего местные пищевые продукты и воду местных водоисточников, прежде никогда не оценивался в связи с экспозицией населения к металлам, содержащимся в пище и воде.

Целью исследования являлась оценка неканцерогенного и канцерогенного рисков поступления в организм токсичных металлов при употреблении местной пищи и воды для населения Печенгского района Мурманской области.

Материалы и методы. Дизайн проекта, протоколы отбора проб продуктов питания и воды, программы анкетирования местных жителей и первичной обработки собранной информации были подробно изложены в предыдущих публикациях [1,2]. Оценка безопасности потребления населением Печенгского района местной пищи и воды базировалась на сопоставлении выявленных в отобранных образцах концентраций металлов с соответствующими отечественными гигиеническими нормативами по сырой пище и воде [1,2].

Нынешний фрагмент исследований предполагает применение международных научных подходов, общепринятых в мировой практике в отношении оценки рисков здоровью при пищевой экспозиции к металлам.

Для сравнительного анализа содержания металлов в отдельных пищевых продуктах применялся индекс

загрязнения металлами (Metal Pollution Index, MPI) [10]: $MPI = (Cf_1 \times Cf_2 \dots Cf_n)^{1/n}$, где Cf_n — концентрация металла n в образце пищи.

Для расчетов среднегодовых/месячных/недельных/суточных количеств потребления продуктов питания использовались данные анкетирования 400 местных жителей, где на вопросы о частоте употребления каждого вида местной пищи индивидуально были получены ответы: «никогда», «1–3 раз/год», «4–10 раз/год», «1–3 раз/мес.», «1–3 раз/нед.», «4–6 раз/нед.», «1–3 раз/день»; в качестве унифицированного размера одной порции любого продукта (рыба, мясо, овощи, грибы, ягоды) взято 150 г сырой массы. В расчетах суточного поступления Estimated Daily Intake (EDI) каждого из шести металлов (As, Cd, Cu, Pb, Hg, Ni) использовались анкетные данные о частоте употребления каждого продукта и результаты химического анализа концентраций металлов в каждом продукте; 60-килограммовая масса тела использована в качестве усредненной для обоих полов и всех возрастов респондентов. Полученные значения EDI (мкг металла/кг масса тела/сутки) сравнивались с допустимой суточной дозой Tolerable Daily Intake (TDI), регламентируемой для кадмия, меди, свинца и ртути FAO/WHO экспертным комитетом [12–15] (при этом для свинца и ртути величины TDI пересчитаны с допустимой недельной дозы (TWI), для Cd — с допустимой месячной дозы (TMI)); для мышьяка TDI регламентирован Агентством по защите окружающей среды США (US EPA) [9], для никеля — специальными документами ВОЗ [11] и Агентства по окружающей среде Великобритании [4] — табл. 1. Для расчета неканцерогенного риска здоровью при поступлении в организм каждого металла с отдельным продуктом питания использовалась методика определения Target Hazard Quotient (THQ), разработанная US EPA [7]: $THQ = (MC \times IR \times 10^{-3} \times EF \times ED) / (RfD \times BWa \times ATn)$, где MC — концентрация металла в продукте (мкг/г продукта); IR — среднесуточное потребление продукта (г/чел./сутки); EF — частота экспозиции (дней

в году); ED — продолжительность экспозиции (лет); RFD (или TDI) — референтная доза суточного поступления металла в организм (мкг/г массы тела/сутки); BWa — усредненная масса тела (60 кг); ATn — общая продолжительность неканцерогенной экспозиции (дни). Как отдельные, так и суммарные неканцерогенные риски считались приемлемыми, если их величины не превышали единицы.

Канцерогенный риск пищевой экспозиции к металлам оценивался только по четырем металлам, для трех из которых Международным Агентством по изучению рака (IARC) [5], установлена «достаточная очевидность» канцерогенности для человека (группа 1): мышьяк, кадмий, никель (и их неорганические соединения), и по свинцу (и его неорганическим соединениям), относимым IARC к группе 2A-B («ограниченная очевидность» канцерогенности для человека). Хром и бериллий в изучавшихся образцах пищи и воды выявлялись в пренебрежимо малых концентрациях (часто ниже порога детектирования); для этих канцерогенных металлов оценка риска не производилась.

Канцерогенный риск оценивался по методике Target Cancer Risk (TR), разработанной US EPA [8]: $TR = (MC \times IR \times 10^{-3} \times CPSo \times EF \times ED) / (BWa \times ATc)$, где CPSo — коэффициент канцерогенного потенциала при пищевой экспозиции (мг/кг массы тела/сутки); ATc — общая продолжительность канцерогенной экспозиции (дни).

CPSo для мышьяка и свинца взяты из руководства Службы оценки рисков связанных с окружающей средой США (ОЕННА) [6]; в силу отсутствия в международных документах соответствующих коэффициентов для кадмия и никеля были использованы CPSo, представленные в прилож. 2 Руководства по оценке рисков [3], разработанного в РФ на основе международных алгоритмов, и утвержденного в 2004 г. — табл. 1.

Расчетный индивидуальный пожизненный канцерогенный риск TR, равный или меньший 10^{-6} (соответствует одному дополнительному случаю рака на 1 млн экспонированных лиц), трактуется как минимальный; риск в диапазоне 10^{-6} – 10^{-4} принимается как допустимый; риск в диапазоне 10^{-4} – 10^{-3} является средним, требует контроля и дополнительного изучения; риск равный или больший 10^{-3} (один случай на 1000 чел.)

рассматривается как высокий, требующий проведения мероприятий по его снижению.

Производился расчет индивидуальных пожизненных неканцерогенных и канцерогенных рисков (при пищевой экспозиции) для каждого исследуемого металла, содержащегося в конкретном пищевом продукте, суммарных рисков — для совокупности металлов в каждом продукте, для суммарного содержания каждого металла во всех потребляемых местных продуктах и для общего содержания всех исследуемых металлов в совокупности потребляемых продуктов. Возможность и правомерность расчетов суммарных рисков обусловлена полнотой охвата (отбора проб для химического анализа) практически всего спектра местной флоры и фауны, используемой местным населением в пищу, и получением (на репрезентативной выборке 400 респондентов) индивидуальных анкетных данных о частоте потребления этих продуктов. Нехватка в исследовании образцов единичных видов рыбы, птицы и млекопитающих (из-за объективных трудностей их «добычи» в сезон экспедиционных работ), редко потребляемых населением, априори не может оказать значимого влияния на расчеты суммарных рисков, которые, очевидно, могли бы (при наличии этих образцов) оказаться лишь несколько выше, но никак не ниже полученных нами величин. При расчетах суммарных рисков дополнительно учитывался «вклад» питьевой воды, содержащей исследуемые металлы.

Результаты. В табл. 2 представлены результаты химического анализа содержания шести металлов в пищевых продуктах и расчетные значения индекса загрязнения металлами пищи.

Индекс загрязнения металлами (табл. 2) существенно варьируется в пищевых продуктах от 0,01 до 0,44. Наименьшие значения MPI (0,01–0,025) характерны для кумжи, хариуса, налима, лосося, брусники, черники, вороники, малины, черной смородины, картофеля и моркови; более высокие значения MPI (0,026–0,066) определены для гольца, сига, окуня, щуки, семги, трески, глухаря, куропатки, волнушки, морошки и клубники. Самые высокие величины MPI (0,11–0,44) демонстрируют грибы — трубчатые (подосиновик и подберезовик) и пластинчатые (груздь); последний имеет максимальный уровень загрязнения совокупностью токсичных металлов.

Таблица 1
Величины допустимой суточной дозы (TDI) и коэффициент канцерогенного потенциала (CPSo) при пищевой экспозиции к металлам

Элемент	TDI (oral), мкг/кг массы тела/сутки	Источник	CPSo (oral); мг/кг массы тела/сутки	Источник
As	0,3	US EPA IRIS [9]	1,5	ОЕННА–2015 [6]
Cd	0,83	WHO–2013; TRS 983 [15]	0,38	Руководство, 2004 [3]
Cu	500	WHO–1982; TRS 683 [12]	–	–
Pb	3,57	WHO–1999; TRS 896 [13]	0,0085	ОЕННА–2015 [6]
Hg	0,57	WHO–2011; TRS 959 [14]	–	–
Ni	12	WHO–2005 [11]; Env. Agency–2009 [4]	1,7 (никель субсульфид)	Руководство, 2004 [3]

Таблица 2

Содержание металлов в образцах пищи (среднее, мкг/г сырой массы) и индекс загрязнения металлами (MPI).

Продукт	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	As	MPI
голец	0,513	0,045	0,003	0,094	0,050	0,027	0,046
кумжа	0,672	0,012	0,001	0,005	0,145	0,012	0,018
сиг	0,237	0,081	0,002	0,010	0,077	0,025	0,030
хариус	0,514	0,113	0,001	0,008	0,051	0,008	0,021
налим	0,199	0,012	0,001	0,005	0,102	0,023	0,016
окунь	0,234	0,022	0,002	0,019	0,217	0,011	0,027
щука	0,180	0,039	0,002	0,016	0,235	0,010	0,029
семга	0,561	0,022	0,001	0,006	0,023	0,747	0,030
треска	0,437	0,092	0,001	0,051	0,023	0,449	0,051
лось	1,345	0,008	0,002	0,019	0,003	0,001	0,011
глухарь	2,663	0,352	0,017	0,200	0,003	0,007	0,066
куропатка	4,035	0,024	0,020	0,166	0,001	0,003	0,031
подберезовик	2,410	1,365	0,183	0,043	0,023	0,099	0,197
подосиновик	6,342	0,729	0,218	0,030	0,107	0,056	0,238
волнушка	1,231	0,691	0,009	0,021	0,004	0,019	0,047
груздь	8,599	15,010	0,153	0,201	0,014	0,132	0,441
сыроежка	3,676	2,400	0,124	0,033	0,004	0,014	0,112
брусника	0,831	1,375	0,001	0,024	0,001	0,018	0,025
черника	0,438	0,784	0,008	0,009	0,001	0,017	0,024
вороника	0,602	0,748	0,001	0,009	0,001	0,009	0,016
морозика	1,614	2,156	0,002	0,063	0,001	0,038	0,046
клубника	0,894	0,970	0,003	0,034	0,001	0,028	0,032
малина	0,432	1,177	0,001	0,005	0,001	0,012	0,017
черн. смород.	0,419	0,082	0,001	0,005	0,001	0,001	0,007
картофель	1,095	0,661	0,003	0,007	0,001	0,002	0,016
морковь	0,436	0,551	0,003	0,005	0,001	0,003	0,013

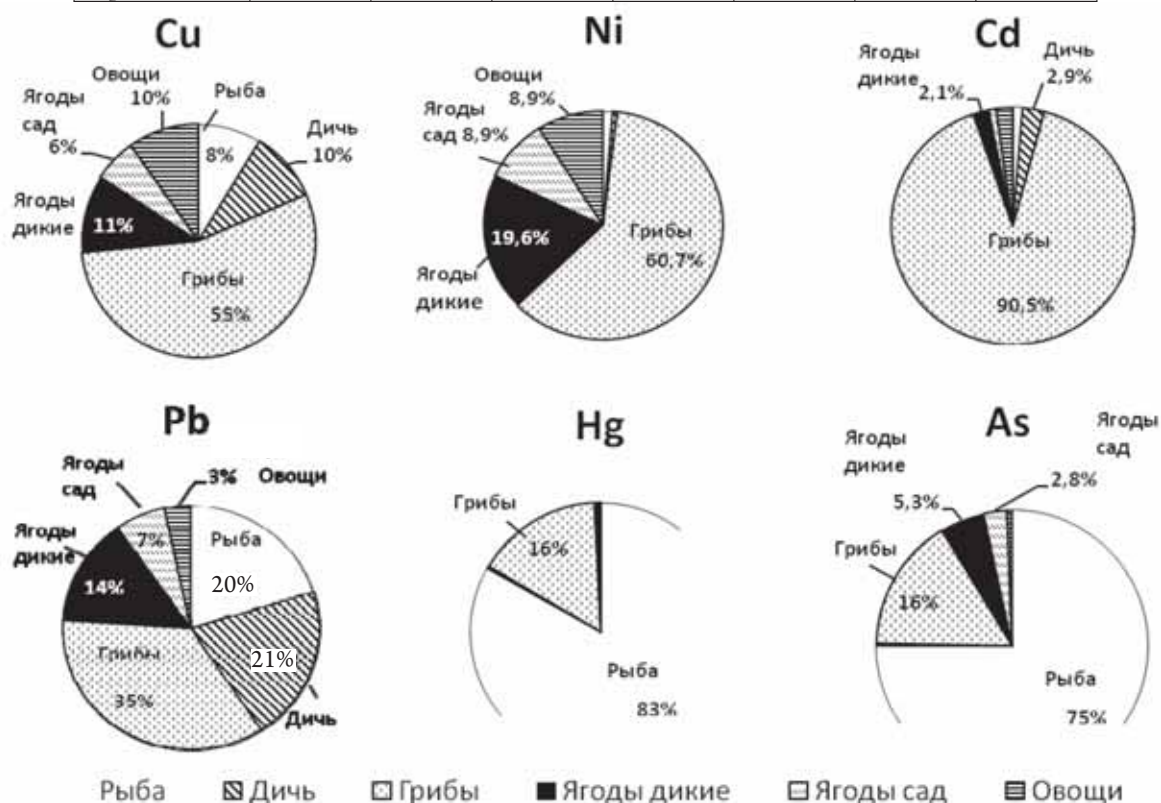


Рис. Структура среднесуточного поступления металлов (EDI) в организм местных жителей, %.

Таблица 3

Расчетные величины среднесуточного потребления продуктов IR (г/чел./сутки) и среднесуточного поступления металлов в организм EDI — в сравнении с допустимым суточным поступлением TDI (мкг металла/кг массы тела/сутки).

Продукт	IR, г/чел./сут.	EDI, мкг/кг массы тела/сут.					
		Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	As
голец	10,28	0,0879	0,0078	0,0005	0,0161	0,0085	0,0046
кумжа	15,94	0,1784	0,0033	0,0001	0,0013	0,0386	0,0032
сиг	10,28	0,0406	0,0138	0,0003	0,0016	0,0131	0,0043
хариус	15,94	0,1366	0,0299	0,0001	0,0022	0,0136	0,0020
налим	13,67	0,0455	0,0028	0,0001	0,0011	0,0233	0,0053
окунь	9,94	0,0388	0,0037	0,0003	0,0032	0,0359	0,0017
щука	9,94	0,0297	0,0064	0,0004	0,0027	0,0389	0,0017
семга	15,94	0,1491	0,0058	0,0001	0,0017	0,0060	0,1983
треска	17,25	0,1256	0,0263	0,0002	0,0145	0,0066	0,1291
лось	1,80	0,0403	0,0002	0,0001	0,0006	0,0001	0,0001
глухарь	8,05	0,3571	0,0472	0,0023	0,0223	0,0004	0,0010
куропатка	8,05	0,5412	0,0032	0,0027	0,0223	0,0001	0,0005
подберезовик	13,77	0,5533	0,3132	0,0420	0,0098	0,0053	0,0227
подосиновик	13,77	1,4559	0,1673	0,0500	0,0069	0,0245	0,0130
волнушка	14,25	0,2923	0,1642	0,0020	0,0049	0,0009	0,0044
груздь	14,25	2,0424	3,5649	0,0362	0,0477	0,0033	0,0313
сыроежка	14,25	0,8731	0,5700	0,0294	0,0079	0,0009	0,0034
брусника	27,89	0,3864	0,6391	0,0005	0,0110	0,0002	0,0085
черника	19,63	0,1432	0,2565	0,0026	0,0031	0,0002	0,0054
вороника	9,95	0,0998	0,1240	0,0002	0,0016	0,0001	0,0015
морозка	14,91	0,4010	0,5358	0,0005	0,0158	0,0001	0,0094
клубника	18,34	0,2732	0,2964	0,0008	0,0105	0,0002	0,0086
малина	18,87	0,1357	0,3702	0,0004	0,0016	0,0002	0,0039
черн. смород.	23,33	0,1629	0,0318	0,0005	0,0019	0,0002	0,0004
картофель	39,42	0,7194	0,4346	0,0016	0,0047	0,0003	0,0014
морковь	29,25	0,2125	0,2685	0,0013	0,0024	0,0002	0,0013
Все продукты		9,52	7,89	0,18	0,21	0,22	0,47
TDI		500	12	0,83	3,57	0,57	0,3

На основе среднесуточного потребления продуктов (IR) и содержания металлов в образцах пищи, были рассчитаны величины среднесуточного поступления металлов в организм (EDI) — табл. 3.

При сопоставлении суммарного EDI (все продукты) с допустимым суточным поступлением (TDI) по каждому исследуемому металлу (см. табл. 3) следует констатировать, что медь, кадмий и свинец поступают с местной пищей в организм местных жителей в очень незначительных количествах, однако поступление ртути достигает почти 40% допустимого предела (0,22 при TDI=0,57 мкг/кг массы тела/сутки), никеля — 66% (7,9 при TDI=12), а мышьяка — 156% (0,47 при TDI=0,3); т. е. поступление мышьяка превышает допустимый уровень более чем в 1,5 раза.

Структура среднесуточного поступления металлов в организм позволяет выявить приоритетные продукты, «ответственные» за формирование экспозиции к металлам местных жителей (рис.).

Грибы «ответственны» (см. рис.) за поступление наибольшего количества свинца (35%), меди (55%),

никеля (61%) и почти всего кадмия (91%); рыба приносит основную долю ртути (83%) и мышьяка (75%); дикие ягоды определяют 10–20% поступления меди, свинца и никеля и 2–5% кадмия и мышьяка; с дичью поступает 21% свинца и 10% меди, с садовыми ягодами — 6–9% меди, свинца и никеля, с овощами — 9–10% никеля и кадмия и 2–3% кадмия и свинца. При этом необходимо отметить, что экспозиция к никелю формируется в основном за счет потребления груздей, подберезовиков, сыроежек, брусники, морозки, малины и картофеля, к кадмию — за счет подберезовиков, подосиновиков, груздей и сыроежек, к ртути — за счет кумжи, налима, окуня и щуки, к мышьяку — за счет семги и трески (см. табл. 3).

Дополнительную экспозицию местных жителей к металлам определяет потребление питьевой воды из водопроводной сети, существенно загрязненной некоторыми металлами, как показали недавние исследования [2]. Исходя из содержания металлов в питьевой воде, среднесуточного потребления воды 2 л/чел./сутки и средней массы тела 60 кг, были рассчитаны

Таблица 4

Средние концентрации металлов в питьевой воде водопроводной сети г. Заполярный и п. Никель (мкг/л воды) и расчетные величины среднесуточного поступления металлов в организм с питьевой водой, с пищей и водой — в сравнении с TDI (мкг металла/кг массы тела/сутки)

Показатель	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	As
Содержание металлов в питьевой воде, мкг/л воды [2]	9,75	53,43	0,02	0,065	<0,01	0,51
Поступление металлов в организм с питьевой водой, мкг металла/кг массы тела/сутки, EDI _w	0,33	1,78	0,00066	0,0022	–	0,017
Поступление металлов в организм с пищей EDI _s , мкг металла/кг массы тела/сутки	9,52	7,89	0,18	0,21	0,22	0,47
Суммарное поступление металлов с пищей и водой, мкг металла/кг массы тела/сутки	9,85	9,67	0,18	0,21	0,22	0,49
TDI, мкг металла/кг массы тела/сутки	500	12	0,83	3,57	0,57	0,30

Таблица 5

Расчетные величины индивидуальных пожизненных неканцерогенных рисков THQ при пищевой экспозиции к металлам

Продукт	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	As	sum THQ
голец	0,0002	0,0006	0,0007	0,0045	0,0150	0,0153	0,0362
кумжа	0,0004	0,0003	0,0002	0,0004	0,0678	0,0108	0,0797
сиг	0,0001	0,0012	0,0004	0,0005	0,0230	0,0144	0,0396
хариус	0,0003	0,0025	0,0002	0,0006	0,0239	0,0068	0,0342
налим	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	0,0409	0,0177	0,0594
окунь	0,0001	0,0003	0,0003	0,0009	0,0630	0,0058	0,0704
щука	0,0001	0,0005	0,0005	0,0007	0,0683	0,0058	0,0759
семга	0,0003	0,0005	0,0002	0,0005	0,0105	0,6612	0,6731
треска	0,0003	0,0022	0,0003	0,0040	0,0116	0,4305	0,4489
Рыба	0,0016	0,0083	0,0028	0,0123	0,3240	1,1682	1,52
лось	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0006
глухарь	0,0007	0,0039	0,0029	0,0062	0,0008	0,0033	0,0178
куропатка	0,0011	0,0003	0,0034	0,0062	0,0002	0,0015	0,0126
Дичь	0,0018	0,0042	0,0063	0,0125	0,0011	0,0049	0,03
подберезовик	0,0011	0,0261	0,0525	0,0027	0,0092	0,0758	0,1674
подосиновик	0,0029	0,0139	0,0625	0,0019	0,0430	0,0432	0,1674
волнушка	0,0006	0,0137	0,0026	0,0014	0,0015	0,0148	0,0345
груздь	0,0041	0,2971	0,0453	0,0133	0,0058	0,1043	0,4699
сыроежка	0,0017	0,0475	0,0368	0,0022	0,0016	0,0114	0,1012
Грибы	0,0104	0,3983	0,1996	0,0215	0,0611	0,2494	0,94
брусника	0,0008	0,0533	0,0006	0,0030	0,0004	0,0283	0,0864
черника	0,0003	0,0214	0,0032	0,0009	0,0003	0,0181	0,0441
вороника	0,0002	0,0103	0,0002	0,0004	0,0001	0,0049	0,0163
морозика	0,0008	0,0447	0,0006	0,0044	0,0003	0,0315	0,0822
Ягоды дикие	0,0020	0,1296	0,0046	0,0087	0,0010	0,0828	0,23
клубника	0,0005	0,0247	0,0010	0,0029	0,0003	0,0287	0,0581
малина	0,0003	0,0308	0,0005	0,0004	0,0003	0,0129	0,0453
черная смород.	0,0003	0,0026	0,0007	0,0005	0,0003	0,0013	0,0058
Ягоды садовые	0,0011	0,0582	0,0022	0,0039	0,0009	0,0429	0,11
картофель	0,0014	0,0362	0,0021	0,0013	0,0006	0,0048	0,0464
морковь	0,0004	0,0224	0,0017	0,0007	0,0004	0,0042	0,0298
Овощи	0,0019	0,0586	0,0037	0,0020	0,0010	0,0091	0,08
Все местные продукты	0,02	0,66	0,22	0,06	0,39	1,56	2,9
Питьевая вода	0,0007	0,15	0,0008	0,0006	–	0,0566	0,21
Все местные продукты + питьевая вода	0,02	0,81	0,22	0,06	0,39	1,62	3,11

величины среднесуточного поступления металлов в организм с питьевой водой (табл. 4).

Дополнительный вклад в экспозицию населения к металлам за счет питьевой воды (см. табл. 4) оказался

ничтожно мал по ртути, кадмию, свинцу и меди, слабо выраженным по мышьяку (4% суммарного поступления с пищей) и существенным по никелю (23%). Суммарное поступление никеля с пищей и водой в итоге составило 9,7 мкг/кг массы тела/сутки, или 81% допустимого уровня TDI.

Результаты расчетов неканцерогенных рисков при пищевой экспозиции к металлам для отдельных пищевых продуктов, групп продуктов и питьевой воды представлены в табл. 5.

Прежде всего, надо отметить (табл. 5), что по двум оцениваемым металлам — меди и свинцу — величины неканцерогенных рисков близки к нулю; это касается отдельных продуктов, групп продуктов, питьевой воды и суммарных рисков (все продукты, все продукты + вода). По кадмию и ртути суммарные неканцерогенные риски составили 0,22 и 0,39

соответственно; по кадмию суммарный риск формируется на 90% грибами, по ртути — на 82% рыбой, при этом, как в группе «грибы», так и в группе «рыба» риски существенно «размыты», т. е. и по кадмию, и по ртути не наблюдается приоритетных риск-формирующих продуктов внутри групп. По никелю среди всех групп продуктов риск-доминирующими являются грибы (среди них первенствуют грузди); дикие ягоды и питьевая вода «добавляют» 0,13 и 0,15 соответственно в суммарный риск 0,81, который близок к единице. По мышьяку риск превышает допустимую единицу (1,17) в группе «рыба» за счет семги и трески; дополнительный «вклад» группы «грибы» 0,25 приводит к существенно повышенному суммарному риску 1,62 по мышьяку для совокупности «все продукты + вода», где риск для воды ничтожно мал.

Таблица 6

Расчетные величины индивидуальных пожизненных канцерогенных рисков TR при пищевой экспозиции к металлам

Продукт	Ni	Cd	Pb	As	sum TR
голец	$6,9 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-7}$	$6,9 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-5}$
кумжа	$4,8 \times 10^{-6}$	$5,0 \times 10^{-8}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$4,9 \times 10^{-6}$	$9,7 \times 10^{-6}$
сиг	$1,2 \times 10^{-5}$	$1,2 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$6,5 \times 10^{-6}$	$1,9 \times 10^{-5}$
хариус	$4,3 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^{-8}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$3,1 \times 10^{-6}$	$4,7 \times 10^{-5}$
налим	$8,7 \times 10^{-7}$	$4,0 \times 10^{-8}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$7,8 \times 10^{-6}$	$8,9 \times 10^{-6}$
окунь	$3,7 \times 10^{-6}$	$1,1 \times 10^{-7}$	$3,0 \times 10^{-8}$	$2,6 \times 10^{-6}$	$6,5 \times 10^{-6}$
щука	$6,5 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$2,6 \times 10^{-6}$	$9,2 \times 10^{-6}$
семга	$8,5 \times 10^{-6}$	$5,0 \times 10^{-8}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$2,9 \times 10^{-4}$	$3,1 \times 10^{-4}$
треска	$3,5 \times 10^{-5}$	$9,0 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,9 \times 10^{-4}$	$2,3 \times 10^{-4}$
Рыба	$1,2 \times 10^{-4}$	$8,6 \times 10^{-7}$	$4,0 \times 10^{-7}$	$5,2 \times 10^{-4}$	$6,5 \times 10^{-4}$
лось	$5,0 \times 10^{-8}$	$3,0 \times 10^{-8}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$4,0 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-7}$
глухарь	$1,0 \times 10^{-5}$	$8,8 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-7}$	$1,5 \times 10^{-6}$	$1,3 \times 10^{-5}$
куропатка	$6,7 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-7}$	$6,9 \times 10^{-7}$	$2,6 \times 10^{-6}$
Дичь	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,9 \times 10^{-6}$	$4,1 \times 10^{-7}$	$2,2 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-5}$
подберезовик	$4,1 \times 10^{-4}$	$1,6 \times 10^{-5}$	$9,0 \times 10^{-8}$	$3,4 \times 10^{-5}$	$4,6 \times 10^{-4}$
подосиновик	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-5}$	$6,0 \times 10^{-8}$	$1,9 \times 10^{-5}$	$2,5 \times 10^{-4}$
волнушка	$1,9 \times 10^{-4}$	$7,8 \times 10^{-7}$	$4,0 \times 10^{-8}$	$6,7 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-4}$
груздь	$4,2 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-5}$	$4,3 \times 10^{-7}$	$4,7 \times 10^{-5}$	$4,3 \times 10^{-3}$
сыроежка	$6,8 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-5}$	$7,0 \times 10^{-8}$	$5,1 \times 10^{-6}$	$6,9 \times 10^{-4}$
Грибы	$5,7 \times 10^{-3}$	$6,1 \times 10^{-5}$	$7,0 \times 10^{-7}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$5,9 \times 10^{-3}$
брусника	$9,8 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-5}$	$9,9 \times 10^{-4}$
черника	$4,2 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-7}$	$3,0 \times 10^{-8}$	$8,2 \times 10^{-6}$	$4,2 \times 10^{-4}$
вороника	$2,9 \times 10^{-5}$	$7,0 \times 10^{-8}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$2,2 \times 10^{-6}$	$3,1 \times 10^{-5}$
морозка	$7,1 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-5}$	$7,2 \times 10^{-4}$
Ягоды дикие	$2,1 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-6}$	$2,8 \times 10^{-7}$	$3,7 \times 10^{-5}$	$2,2 \times 10^{-3}$
клубника	$1,8 \times 10^{-4}$	$2,9 \times 10^{-7}$	$9,0 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-5}$	$1,9 \times 10^{-4}$
малина	$1,6 \times 10^{-4}$	$1,6 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-8}$	$5,8 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-4}$
черная смородина	$1,4 \times 10^{-5}$	$2,1 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$5,8 \times 10^{-7}$	$1,5 \times 10^{-5}$
Ягоды садовые	$3,6 \times 10^{-4}$	$6,6 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,9 \times 10^{-5}$	$3,8 \times 10^{-4}$
картофель	$3,0 \times 10^{-4}$	$6,3 \times 10^{-7}$	$4,0 \times 10^{-8}$	$2,2 \times 10^{-6}$	$3,0 \times 10^{-4}$
морковь	$6,8 \times 10^{-5}$	$5,1 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$1,9 \times 10^{-6}$	$7,1 \times 10^{-5}$
Овощи	$3,7 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$6,0 \times 10^{-8}$	$4,1 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^{-4}$
Все местные продукты	$8,7 \times 10^{-3}$	$6,7 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-6}$	$7,0 \times 10^{-4}$	$9,5 \times 10^{-3}$
Питьевая вода	$3,0 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$2,6 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-3}$
Все местные продукты + питьевая вода	$1,17 \times 10^{-2}$	$6,73 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-6}$	$7,3 \times 10^{-4}$	$1,25 \times 10^{-2}$

Рассматривая суммарный неканцерогенный риск (см. табл. 5) по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов выявляется следующее: несмотря на то, что ни по одному из металлов ни для какого из продуктов питания и воды риск не превышает единицы, суммарный риск для группы «рыба» полторакратно превышен (1,52), для группы «грибы» — близок к единице (0,94), для суммы всех продуктов — трехкратно превышен (2,9), для суммы всех продуктов и воды — превышен в 3,1 раза. Эти превышения обусловлены в основном никелем в грибах (особенно в груздях) и воде, кадмием в грибах, ртутью в рыбе, мышьяком в рыбе (особенно в семге и треске) и грибах.

Результаты расчетов канцерогенных рисков при пищевой экспозиции к металлам для отдельных пищевых продуктов, групп продуктов и питьевой воды представлены в табл. 6.

Канцерогенные риски (см. табл. 6) рассчитывались для четырех металлов, по двум из которых (кадмий и свинец) диапазон рисков не превышал 10^{-5} для отдельных продуктов, групп продуктов, питьевой воды и суммарных рисков (все продукты, все продукты + вода). По мышьяку «средние» риски (на уровне $2,0\text{--}3,0 \times 10^{-4}$) выявлены для семги и трески, что повлекло за собой повышение риска в группе «рыба» до $5,0 \times 10^{-4}$ и суммарного риска (все продукты) до $7,0 \times 10^{-4}$. По никелю допустимые канцерогенные риски (ниже 10^{-4}) отмечены лишь для рыбы и дичи; для садовых ягод и овощей уровни рисков «средние» ($3,7 \times 10^{-4}$), для групп «грибы» и «дикие ягоды» — высокие (суммарно в группах выше 10^{-3}), при этом ни один из продуктов отдельно не демонстрирует по никелю высокий риск, кроме груздей ($4,2 \times 10^{-3}$). Суммарный (все продукты) риск по никелю составляет $8,7 \times 10^{-3}$. Отдельно надо подчеркнуть весьма значительную 26%-ную долю питьевой воды ($3,0 \times 10^{-3}$) в суммарной очень высокой величине риска (все продукты + вода) по никелю ($1,17 \times 10^{-2}$);

В итоге суммарный канцерогенный риск по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов составил $9,5 \times 10^{-3}$, а вместе с питьевой водой — $1,25 \times 10^{-2}$. Такой высокий канцерогенный риск, обусловленный, прежде всего, высоким содержанием никеля в грибах, диких ягодах и питьевой воде, требует проведения мероприятий по его снижению. В данной ситуации также необходимо учитывать немаловажный «вклад» в суммарный канцерогенный риск «средних» (10^{-4}) рисков, выявленных по никелю для садовых ягод и овощей и по мышьяку для рыбы, которые потребуют дальнейших исследований, проведения дополнительных оценок и тщательного контроля в перспективе.

Выводы. 1. Проведенная оценка рисков здоровью населения Печенгского района Мурманской области при экспозиции к металлам, содержащимся в местных продуктах питания и питьевой воде, позволила идентифицировать основные риск-формирующие факторы. 2. Индекс загрязнения металлами (MPI) наиболее высок

(0,11–0,44) для грибов (подосиновик, подберезовик и особенно, груздь). 3. Суммарное среднесуточное поступление металлов (EDI) с местной пищей в организм местных жителей составило: меди 2%, свинца 6%, кадмия 22%, ртути 40%, никеля 66%, мышьяка 157% — в сравнении с допустимым суточным поступлением (TDI). 4. При анализе структуры EDI установлено, что грибы «ответственны» за суммарное поступление в организм 35% свинца, 55% меди, 61% никеля и 91% кадмия; рыба привносит 83% ртути и 75% мышьяка; дикие ягоды определяют 10–20% поступления меди, свинца и никеля; с дичью поступает 21% свинца и 10% меди, с садовыми ягодами — 6–9% меди, свинца и никеля, с овощами — 9–10% никеля и кадмия. 5. Экспозиция населения к никелю формируется в основном за счет потребления грибов, диких и садовых ягод и овощей, экспозиция к кадмию — за счет грибов, к ртути — за счет пресноводной рыбы, к мышьяку — за счет семги и трески. 6. Дополнительный вклад в экспозицию населения к металлам за счет питьевой воды ничтожно мал по ртути, кадмию, свинцу и меди, слабо выражен по мышьяку и существенен по никелю (23%). 7. Суммарные индивидуальные пожизненные неканцерогенные риски (при экспозиции к металлам, содержащимся в местной пище и питьевой воде) по меди и свинцу близки к нулю, по кадмию 0,22, по ртути 0,39, по никелю 0,81, по мышьяку 1,62. Высокий суммарный риск по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов и воды (3,1) обусловлен в основном никелем в грибах (особенно в груздях) и воде, кадмием в грибах, ртутью в рыбе, мышьяком в рыбе (особенно в семге и треске) и грибах. 8. Суммарные индивидуальные пожизненные канцерогенные риски (при экспозиции к металлам, содержащимся в местной пище и питьевой воде) по свинцу минимальны (ниже 10^{-6}), по кадмию допустимы (ниже 10^{-5}), по мышьяку «средние» (ниже 10^{-3}), по никелю достигают высоких величин, особенно для грибов, диких ягод и питьевой воды. Суммарный канцерогенный риск по совокупности металлов для совокупности пищевых продуктов и воды очень высок и составляет $1,25 \times 10^{-2}$. 9. Выявленные повышенные уровни среднесуточных поступлений металлов в организм, неканцерогенных и канцерогенных рисков здоровью населения Печенгского района Мурманской области при экспозиции к металлам, содержащимся в местной пище и питьевой воде, требуют разработки рекомендаций по сокращению/исключению потребления населением некоторых местных продуктов питания и мер по очистке от никеля питьевой воды или использования для питьевых нужд иных источников чистой воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 4–15)

1. Дударев А.А., Душкина Е.В., Чупахин В.С. и др. // Мед. труда и пром. эколог. — 2015. — №2. — С. 35–40.
2. Душкина Е.В., Дударев А.А., Сладкова Ю.Н. и др. // Мед. труда и пром. эколог. — 2015. — №2. — С. 29–34.
3. Руководство Р 2.1.10.1920–04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических

веществ, загрязняющих окружающую среду. Human health risk assessment from environmental chemicals. 2004.

REFERENCES

1. Dudarev A.A., Dushkina E.V., Chupakhin V.S., et al. // Industr. med. — 2015. — 2. — P. 35–40 (in Russian).
2. Dushkina E.V., Dudarev A.A., Sladkova Yu.N., et al. // Industr. med. — 2015. — 2. — P. 29–34 (in Russian).
3. R 2.1.10.1920–04. Manual on evaluation of public health risk from chemical pollutants (Human health risk assessment from environmental chemicals), 2004 (in Russian).
4. Environment Agency, 2009. Contaminants in soil: updated collation of toxicological data and intake values for humans. Nickel. Science Report SC050021/SR TOX8. — Bristol: Environment Agency, 2009.
5. IARC–2012. Arsenic, metals, fibres, and dusts. Volume 100 C. A review of human carcinogens. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. International Agency for Research on Cancer. — Lyon, France, 2012.
6. OEHHA, 2015. Risk Assessment Guidelines. Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments. Air, Community, and Environmental Research Branch Office of Environmental Health Hazard Assessment California Environmental Protection Agency. February 2015. Available online at <http://www.oehha.ca.gov>.
7. US EPA, 2000. Risk-Based Concentration Table. — Philadelphia PA: United States Environmental Protection Agency, Washington DC; 2000.
8. US EPA, 2011. US Environmental Protection Agency regional screening level (RSL) summary table. — Washington, DC, 2011.
9. US EPA IRIS. Arsenic, inorganic. Reference Dose for Chronic Oral Exposure (RfD). US Environmental Protection Agency Integrated Risk Information System. Available online at <http://www.epa.gov/iris/subst/0278.htm>.
10. Usero J., Gonzalez-Regalado E., Gracia I. // J. Environ. Int. — 1997. — №23 (3). — p. 291–298.
11. WHO/SDE/WSH/05.08/55. Nickel in drinking water. Background document for development of WHO Guidelines

for Drinking-water Quality. World Health Organization, 2005.

12. WHO TRS 683-JECFA 26. Evaluation of certain food additives and contaminants. 26th Report of the joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization. Technical Report Series 683 (Cu, Zn). — Geneva, 1982.
13. WHO TRS 896-JECFA 53. Evaluation of certain food additives and contaminants. 53rd Report of the joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization. Technical Report Series 896 (Pb). — Geneva, 1999.
14. WHO TRS 959-JECFA 72. Evaluation of certain food additives and contaminants. 72 Report of the joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization. Technical Report Series 959 (Hg). — Geneva, 2011.
15. WHO TRS 983-JECFA 77. Evaluation of certain food additives and contaminants. 77th Report of the joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. World Health Organization. Technical Report Series 983 (Cd). — Rome, 2013.

Поступила 30.09.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Дударев Алексей Анатольевич (Dudarev A.A.);
рук. отд. гиг. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», д-р мед. наук. E-mail: alexey.d@inbox.ru.
- Душкина Евгения Валерьевна (Dushkina E.V.);
асп. отд. гиг. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». E-mail: dushka9005@mail.ru.
- Сладкова Юлия Николаевна (Sladkova Yu.N.);
науч. сотр. отд. гиг. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». E-mail: sladkova.julia@mail.ru.
- Чупахин Валерий Сергеевич (Chupakhin V.S.);
мл. науч. сотр. отд. гиг. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». E-mail: valeriy.chupakhin@gmail.com.
- Лукичева Лена Александровна (Lukichova L.A.);
рук. Управ. Фед. сл. по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Мурманской области, канд. мед. наук. E-mail: adm@murmanpotrebnadzor.ru.

УДК 616–057: 616–082

О.Г. Хоружая¹, Ю.Ю. Горблянский¹, Т.Е. Пиктушанская²

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ

¹ ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, г. Ростов-на-Дону, Россия, 344022

² ГБУ РО «Лечебно-реабилитационный центр № 2», пер. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская область, Россия, 346510

Проанализированы результаты периодических медицинских осмотров (ПМО) работников машиностроительного предприятия и рассмотрены факторы, определяющие их качество. Предложены критерии оценки качества ПМО и проведена их апробация с анализом дефектов ведения медицинской документации. С помощью диаграммы Парето

то выявлены наиболее значимые факторы, влияющие на качество проведения ПМО (они отмечены в 76% случаев экспертизы): отсутствие экспертизы профпригодности, несоответствие результатов этой экспертизы выявленной у работника патологии и недостаточная регистрация и сбор жалоб и анамнеза.

Ключевые слова: периодические медицинские осмотры, критерии оценки качества.

O.G. Khoruzhaya¹, Yu.Yu. Gorblyansky¹, T.E. Pictushanskaya² **Indicators and criteria of the assessment of quality of medical examinations of workers**

¹Rostov-on-Don State Medical University Ministry of health of Russia, 29, Nakhichevansky, Rostov-on-Don, Russia, 344022

²State budget enterprise of Rostov region «Rehabilitation center №2», 4, Dubinina lane, Shakhty, Rostov region, Russia, 346510

The results of periodic medical examinations (PME) of workers of the machine-building enterprise are analyzed and factors defining their quality are considered. The criteria of PME quality are proposed and used along with analysis of the defects of medical records. With help of Pareto chart the most significant factors affecting the quality of PME are revealed. These were noted in 76% of cases and included: lack of expertise of fitness to work, the discrepancy of the results of this expertise and the worker's pathology, the lack of registration and collection of complaints and anamnesis.

Key words: periodic medical examinations, quality criteria.

В последние годы в литературе все чаще поднимается вопрос качества проводимых предварительных и периодических медицинских осмотров (ПМО) работников [2–5,7]. В настоящее время основным механизмом предупреждения индивидуального риска развития заболеваний у работников являются ПМО, которые должны проводиться с обязательным определением клинического статуса и уровня функционального состояния организма. Поэтому применительно к медосмотрам под качеством следует понимать не «соответствие оказанной помощи имеющимся потребностям пациента», а соответствие используемых технологий цели организации и проведения ПМО, а именно — выявлению ранних признаков профессиональных и общих заболеваний [1]. При оценке качества ПМО в настоящее время возникают проблемы, поскольку используемые в общей лечебной сети показатели качества могут быть применены лишь отчасти [1,6]. Многие авторы обращают внимание на низкое качество ПМО, что, по-видимому, ведет к снижению выявляемости профессиональной заболеваемости [2,4,5].

В Ростовской области численность работающего населения в 2013 г. составила 1 млн 47 тыс. чел., из них работающих во вредных условиях — 122368 чел., при этом ПМО подлежало 203 761 чел., а прошли ПМО — 196200 чел., что составило 96,3% [5].

Обязательные медицинские осмотры в области осуществляют 113 медицинских учреждений, причем в ряде из них отмечены серьезные недостатки в организации ПМО. В медицинских учреждениях 9 районов области, проводящих ПМО, председатели врачебных комиссий не имеют необходимой профессиональной подготовки по профпатологии. Из 1042 врачей-специалистов, участвующих в обязательных медицинских осмотрах, лишь 753 (72,3%) врача имеют специальную подготовку по профпатологии.

Медицинские организации слабо оснащены диагностическим и лабораторным оборудованием. Не

проводятся в полном объеме необходимые функциональные и лабораторные исследования [5].

Результатом некачественного проведения ПМО работников является низкая выявляемость лиц с предварительным диагнозом профессионального заболевания, особенно на ранних стадиях [2–5].

Составной частью системы организации и проведения ПМО должен являться контроль качества, что делает актуальным разработку критериев оценки их качества [1].

Цель работы — анализ практики проведения ПМО, а также разработка и апробация критериев оценки их качества.

Материалы и методы. Объект исследования — машиностроительное предприятие г. Ростова-на-Дону. Общая численность работников предприятия в 2013 г. составляла 8822 чел., из них 3516 женщин, численность работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда 7082 чел., из них 2808 женщин.

Для оценки соблюдения порядка проведения ПМО (перечня осмотров врачей-специалистов; медицинских исследований; правил внесения записей в медицинскую документацию), в зависимости от условий труда методом случайного отбора были выбраны 110 амбулаторных карт с результатами ПМО работников данного предприятия за 2013 г. Анализируемые амбулаторные карты были разделены на 3 группы (табл. 1).

Таблица 1
Распределение амбулаторных карт по группам

Число вредных производственных факторов	I группа (1 фактор)	II группа (2 фактора)	III группа (3 и более факторов)
Число амбулаторных карт	n = 38	n = 39	n = 33

Таблица 2

Характеристика условий труда

Группа	Класс условий труда			
	3.1	3.2	3.3	3.4
I	12,7% n=14	14,5% n = 16	7,3% n = 8	–
II	8,2% n = 9	9,1% n = 10	18,2% n = 20	–
III	–	–	13,6% n = 15	16,4% n = 18

Как видно из табл. 2, по данным гигиенической оценки факторов рабочей среды и трудового процесса условия труда согласно Р 2.2.2006–05 отнесены к вредному классу, в том числе в I группе преобладали классы 3.1 и 3.2 (малый и средний профессиональный риск по Р 2.2.1766–03). Во II группе — класс 3.3 (высокий профессиональный риск). В III группе —

классы 3.3 и 3.4 (высокий и очень высокий профессиональный риск).

Для оценки соблюдения порядков проведения ПМО работников была разработана экспертная карта, которая содержала 4 блока (табл. 3).

Были разработаны критерии балльной оценки соблюдения порядка проведения ПМО. Механизм оценки заключался в балльном выражении мнения эксперта о качестве выполнения каждого блока. После заполнения экспертной карты выводили оценку каждого из четырех блоков по правилу: если хотя бы в одном разделе была оценка «0 баллов», то оценка блока равнялась 0; наличие оценок 1, 2, 3 балла — оценка «0,5 баллов»; при отсутствии ошибок — «оценка 1,0». Интегрированную оценку вычисляли как среднюю арифметическую для изученных разделов. Результаты сравнивали с шкалой оценки качества ПМО, разработанной в соответствии с методикой (Алмазов В.А. с соавт., 1987) интегрированной оценки качества медицинской помощи (табл. 4).

Таблица 3

Дефекты ведения амбулаторных карт с результатами ПМО

Показатель	Выявленный дефект	Число карт с дефектами
Блок А. Сбор информации о работнике		
Сбор анамнеза	жалобы, анамнез зарегистрированы недостаточно	n = 15
Объективное обследование	статус отображен, но бессистемно, с частичными или полными упущениями по основным составляющим	n = 10
Диагностические исследования	диагностические исследования выполнены частично	n = 5
Блок Б. Оценка диагноза		
Соответствие диагноза МКБ — 10	диагноз не соответствует МКБ — 10	n = 10
Содержание диагноза	основной диагноз сформулирован не полностью; отсутствуют сопутствующие заболевания, осложнения	n = 10
Блок В. Экспертиза профпригодности		
Правильность оформления заключения согласно действующему приказу	не проведена экспертиза профпригодности, нет заключения ВК по завершении ПМО	n = 15
Соответствие результатов экспертизы профпригодности выявленной у работника патологии	заключение врачей-специалистов не соответствует действующему законодательному акту	n = 15
Назначение консультаций специалистов в поликлинике по месту жительства	необоснованное направление на консультации в ЛПУ по месту жительства	n = 10
Назначение дополнительных обследований и консультаций специалистов в ЦПП	отсутствует направление в ЦПП при необходимости дообследования работника с целью вынесения экспертного решения	n = 10
Блок Г. Рекомендации по диспансерному наблюдению, лечению, медицинской реабилитации		
Правильность отнесения работников к диспансерным группам	отсутствует отнесение работника к диспансерным группам	n = 10
Наличие рекомендаций по медицинской реабилитации, диспансерному наблюдению, лечению	отсутствие рекомендаций по медицинской реабилитации, диспансерному наблюдению, лечению	n = 10

Таблица 4

Шкала критериев качества ПМО

Оценка качества	Ненадлежащее качество	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Числовые значения	0–0,29	0,3–0,59	0,6–0,79	0,8–1,0

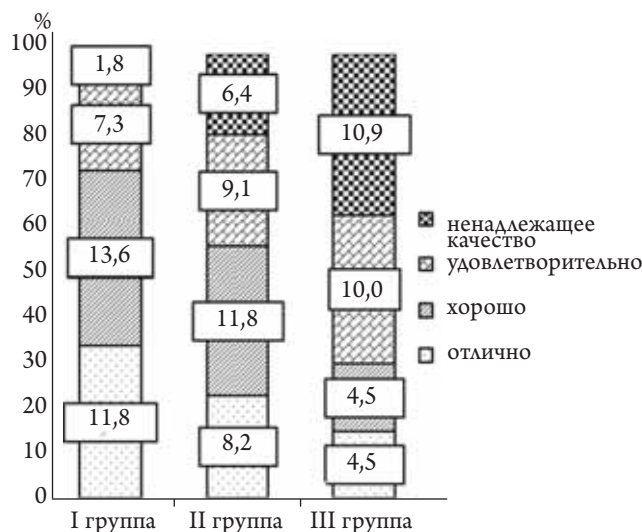


Рис. 1. Показатели качества ПМО по результатам проведенной экспертизы

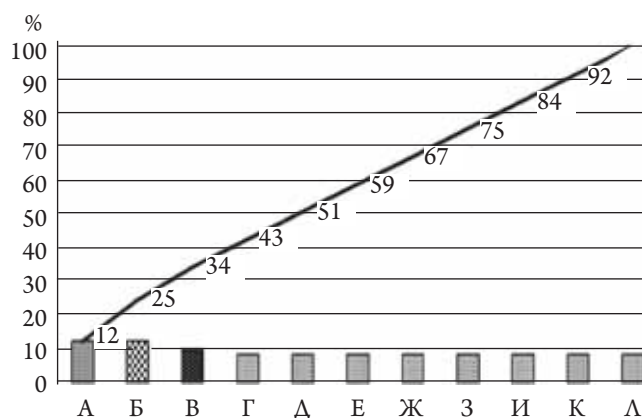


Рис. 2. Диаграмма Парето анализа причин дефектов:

А — правильность оформления заключения; Б — соответствие результатов экспертизы профпригодности выявленной патологии; В — сбор анамнеза; Г — объективное обследование; Д — диагностические исследования; Е — соответствие диагноза МКБ — 10; Ж — содержание диагноза; З — необоснованное назначение консультаций специалистов в поликлинике по месту жительства; И — отсутствие направления в ЦПП с целью вынесения экспертного решения; К — правильность отнесения работников к диспансерным группам; Л — рекомендации по медицинской реабилитации

Также был проведен анализ дефектов ведения амбулаторных карт с результатами ПМО работников.

Результаты и их обсуждение. По результатам экспертизы соблюдения порядка проведения ПМО по шкале критериев (см. табл. 4) получены следующие показатели структуры качества ПМО.

В I группе 11,8% проанализированных амбулаторных карт не имели дефектов — отличное качество; 13,6% имели незначительные дефекты — хорошее качество; удовлетворительное — 7,3%; ненадлежащее качество — 1,8% случаев экспертизы.

Во II группе отличное качество признано в 8,2% случаев, имели незначительные дефекты 11,8% карт. Удовлетворительным качеством признано в 9,1% случаев, ненадлежащее качество отмечено в 6,4% случаев.

В III группе лишь 4,5% карт получили оценку «отлично» и столько же амбулаторных карт имели незначительные дефекты, оценка «хорошо». Ненадлежащим качеством ПМО признано в 10,9% случаев экспертизы, 10% — удовлетворительного качества соответственно (рис. 1).

Проведенный анализ показал, что наибольшее количество дефектов соблюдения порядков проведения ПМО работников установлено во II и III группах работников.

При анализе дефектов ведения амбулаторных карт с результатами ПМО работников были отмечены следующие нарушения (см. табл. 3).

Для выявления наиболее значимых причин, влияющих на качество ПМО, а так же проблем, подлежащих первоочередному решению, проведен анализ дефектов ведения медицинской документации с помощью диаграммы Парето (рис. 2).

Рис. 2 показывает вклад каждой причины и по закону суммарного воздействия Парето можно выделить главные факторы, которые повлияли на возникновение дефектов ведения медицинской документации с результатами ПМО. Первые три причины, число которых соответствует 24%, возникают примерно в 76% случаев и являются наиболее значимыми в возникновении дефектов. К ним отнесены: отсутствие экспертизы профпригодности по результатам ПМО, несоответствие результатов экспертизы профпригодности выявленной у работника патологии и недостаточная регистрация и сбор жалоб и анамнеза.

Полученные данные свидетельствуют о неудовлетворительном качестве ПМО, на основании чего можно говорить о необходимости введения системы управления их качеством на уровне медицинской организации.

Выводы. 1. Проведенный анализ показал, что количество дефектов соблюдения порядка проведения ПМО увеличивается с увеличением количества вредных факторов на рабочем месте работника (I группа 1,8%, II группа 6,4%, III группа 10,9% оценок «ненадлежащего качества»). 2. По результатам оценки соблюдения порядка проведения ПМО значительные дефекты — «ненадлежащее качество» установлены в 19% проанализированных амбулаторных карт, «удовлетворительное качество» — в 26,4% случаев. 3. Выявлены наиболее значимые факторы, влияющие на качество ПМО, и проблемы (они возникали в 76% случаев экспертизы): отсутствие экспертизы профпригодности по результатам ПМО, несоответствие результатов экспертизы профпригодности выявленной у работника патологии и недостаточная регистрация и сбор жалоб и анамнеза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см REFERENCES пп. 6,7)

1. Измерова Н.И., Тихонова Г.И., Жаворонок Л.Г. // Мед. труда и пром. эколог. — 2008. — №6. — С. 25–29.
2. Косарев В.В., Бабанов С.А. // Мед. труда и пром. эколог. — 2011. — №1. — С. 3–7.

3. Лахман О.А. // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. — 2005. — №2. — С. 75–79.
4. Лахман О.А., Панков В.А. // Сиб. мед. ж-л. — 2009. — Т. 90. — №7. — С. 150–153.
5. Пиктушанская Т.Е., Быковская Т.Ю. // Мед. труда и пром. эколог. — 2011. — №3. — С. 23–27.

REFERENCES

1. Izmerova N.I., Tikhonova C.I., Zhavoronok L.C. // Med. truda i prom. ekologiya. — 2008. — 6. — P. 25–29 (in Russian).
2. Kosarev V.V., Babanov S.A. // Med. truda i prom. ekologiya. — 2011. — 1. — P. 3–7 (in Russian).
3. Lakhman O.L. // Byulleten' VSNTs SO RAMN. — 2005. — 2. — P. 75–79 (in Russian).
4. Lakhman O.L., Pankov V.A. // Sibirskiy med. zhurnal. — 2009. — 7 (90). — P. 150–153 (in Russian).
5. Piktushanskaya T.E., Bykovskaya T.Yu. // Med. truda i prom. ekologiya. — 2011. — 3. — P. 23–27 (in Russian).
6. Michalak J. // Int J Occup Med Environ Health. — 2002. — № 15 (2). — P. 165–71.

7. Herbert R., London M., Nagin D., Beckett W. // Amer. J. Industr. Med. — 2000. — Vol. 37, No1. — P. 1–5.

Поступила 20.10.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хоружая Ольга Геннадиевна (Khoruzhaya O.G.);
асп. и асс. каф. профпатологии с курсом МСЭ ФПК и ППС
ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский
университет» Минздрава России. E-mail: Olga.horujaja@mail.ru.

Горбянский Юрий Юрьевич (Gorblyansky Yu.Yu.);
зав. каф. профпатологии с курсом МСЭ ФПК и ППС
ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский
университет» Минздрава России, доктор ме-
дицинских наук. E-mail: gorblyansky.profpatolog@yandex.ru.

Пиктушанская Татьяна Евгеньевна (Piktushanskaya T.E.);
гл. вр. ГБУ РО «Лечебно-реабилитационный центр №2»
Ростовской области, канд. мед. наук. E-mail: centreab@yandex.ru.

УДК 614.23+362.147 (470.45)

П.А. Бакумов¹, Е.А. Зернюкова¹, Е.А. Ирхина¹, О.Р. Бакумова¹, Е.А. Соловьева², Ю.В. Козыренко¹

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ Г. ВОЛГОГРАДА

¹Волгоградский государственный медицинский университет, пл. Павших борцов, д. 1, г. Волгоград, Россия, 400066

²Российский университет кооперации, ул. В. Волошиной, д. 12; г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014

Проанализированы организация и качество проведения периодических медицинских осмотров (ПМО) медицинских работников лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) г. Волгограда. Предложены организационные мероприятия по повышению эффективности и улучшению качества проведения ПМО.

Ключевые слова: периодические медицинские осмотры, эффективность, медицинские работники.

P.A. Bakumov¹, E.A. Zern'ukova¹, E.A. Irhina¹, O.R. Bakumova¹, E.A. Solov'ova², Yu.V. Kozyrenko¹. **Efficiency of periodic medical examinations of medical staffers in Volgograd**

¹Volgograd State Medical University, 1, Pavshykh Bortsov sq, Volgograd, Russia, 400066

²Russian Cooperative University, 12, V. Voloshinoy str., Mytishchi, Moscow region, Russia, 141014

The authors analysed management and quality of periodic medical examinations among medical staffers of medical establishments of Volgograd city and suggested organizational measures to improve efficiency and quality of periodic medical examinations.

Key words: periodic medical examinations, efficiency, medical staffers.

Условия труда медицинских работников и специфика их трудовой деятельности связаны с воздействием на организм ряда неблагоприятных производственных факторов, которые ставят под угрозу здоровье и могут приводить к развитию заболеваний [2,4]. Труд

медицинских работников является одним из наиболее сложных и ответственных видов деятельности человека. Он характеризуется значительной интеллектуальной, а в отдельных случаях и физической нагрузкой, предъявляет повышенные требования к объему

оперативной и долговременной памяти, вниманию, выносливости, связан с воздействием неблагоприятных факторов производственной среды химической, биологической, физической природы [7,9]. Вопросы здоровья медицинских работников входят в число приоритетных в связи с высокой заболеваемостью и социально-экономической значимостью. Качество и эффективность деятельности медицинских работников зависит не только от уровня квалификации и материально-технического оснащения, но и от состояния их здоровья [1,3,6,10].

В настоящее время в России реализуется приоритетный национальный проект «Здоровье», направленный на модернизацию системы здравоохранения и укрепление здоровья населения. Среди системы мероприятий по сохранению и укреплению здоровья трудоспособного населения важное место занимают предварительные и периодические медицинские осмотры (ПМО). Они предусматривают динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников, своевременное выявление заболеваний, в том числе профессиональных; выявление заболеваний и состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов; осуществление своевременных профилактических и реабилитационных мероприятий и предупреждение несчастных случаев на производстве [5,8].

С 1 января 2012 г. ПМО проводятся медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими право на проведение предварительных и периодических осмотров, а также на экспертизу профессиональной пригодности в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011 г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования)».

Материалы и методы. Оценивалось качество и эффективность ПМО медицинских работников, а также готовность ЛПУ к их проведению. Для проверок было выбрано десять муниципальных учреждений здравоохранения различных районов г. Волгограда.

Изучалось оформление списков работников, подлежащих ПМО, заключительные акты ПМО, заполнение амбулаторных карт, соответствие проведенному медицинскому осмотру и перечню вредных и (или) опасных производственных факторов, предусмотренных приказом. Проверялись документы, подтверждающие квалификацию медицинских работников, наличие лицензии на данный вид деятельности и материально-техническая база ЛПУ.

Результаты и их обсуждение. Контингенты работников, подлежащих ПМО с перечнем производственных факторов, определялись работодателем согласно аттестации рабочего места в соответствии с нормативными актами. На основании вышеуказанного приказа в каждом ЛПУ создана постоянно действующая

врачебная комиссия, утвержденная приказом главного врача ЛПУ, председателем которой должен быть врач-профпатолог. По результатам ПМО врач-профпатолог составляет заключительный акт, в котором представлены основные данные осмотра. При подозрении на профессиональное заболевание для уточнения диагноза, установления связи с заболеванием с условиями труда работник направляется в областной центр профпатологии согласно нормативным актам. Председатель комиссии дает окончательное заключение о состоянии здоровья обследуемого, его соответствии или несоответствии выполняемой работе. Но, учитывая нечеткость сформулированных в нормативных документах противопоказаний, во многих случаях возникают затруднения при определении профпригодности работника. В некоторых ЛПУ председатель врачебной комиссии не является профпатологом. Все проверенные ЛПУ получили лицензию на проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (практически все — до вступления в силу соответствующего приказа), но не у всех имелась лицензия на экспертизу профпригодности.

Основным замечанием во время проверки была недостаточная подготовка персонала по профпатологии. Выявлено, что врачи-специалисты, участвующие в проведении ПМО, недостаточно осведомлены о специфике условий труда, наличии факторов, неблагоприятно влияющих на состояние здоровья обследуемых. Некоторые врачи-специалисты не ознакомлены с действующим приказом и не знают основных противопоказаний в рамках своей специальности.

Большинство врачей-специалистов по результатам осмотра не дают медицинского заключения о состоянии здоровья, а указывают лишь годность к труду. Результаты ПМО в амбулаторных картах не оформляются должным образом: записи специалистов не соответствуют требованиям, отсутствуют план проведения ПМО и заключение профпатолога, проведены не все необходимые исследования. Часто возникают вопросы о показаниях к проведению дополнительных исследований. Практически во всех ЛПУ в амбулаторных картах нет записи психиатра и нарколога. В приказе не регламентирован объем осмотра этими специалистами. Во время проверок выявлена недостаточная оснащенность всех ЛПУ. Из анализа карт следует, что исследования, регламентированные приказом, выполняются не в полном объеме (табл.).

Все вышеперечисленное снижает качество ПМО и делает их формальными. Одна из причин низкой эффективности ПМО связана с тем, что большинство ЛПУ г. Волгограда не готовы работать в соответствии с приказом в связи с недостаточностью материально-технической базы и отсутствием специалистов. Другая причина состоит в том, что обследуемые скрывают свои хронические заболевания, боясь потерять работу, а работодатели не заинтересованы в качественном проведении ПМО. Зачастую ПМО проводится ЛПУ и специалистами, не имеющими соответствующих ли-

Таблица

Выполнение требований проведения предварительных и периодических медицинских осмотров в лечебно-профилактических учреждениях г. Волгограда

Оцениваемый показатель	ЛПУ, %
Наличие лицензии по виду деятельности «предварительные и периодические медицинские осмотры»	100
Наличие лицензии по виду деятельности «экспертиза профпригодности»	30
Комплектация врачебной комиссии согласно нормативным документам	50
Наличие у врачей-специалистов, участвующих в проведении ПМО, свидетельства о прохождении тематического усовершенствования по профпатологии	50
Соответствие материально-технической базы нормативным документам	40
Указание профессии в направлениях на ПМО	100
Указание опасных веществ и производственных факторов в направлениях на ПМО	50
Указание в карте плана ПМО	20
Проведение ПМО в полном объеме в соответствии со списком опасных веществ и производственных факторов	30
Заключение медицинской комиссии с подписями всех членов	70
Замечания к оформлению заключительных актов	70

цензий и сертификатов, а, следовательно, и должной квалификации для их проведения.

Выбор ЛПУ в большинстве случаев определяется низкой ценой, что в дальнейшем выявляет низкий уровень подготовки специалистов и недостаточную материально-техническую базу ЛПУ. Для проведения последующих ПМО работодатель может выбрать другое учреждение здравоохранения, что не улучшает качество проведения медицинского осмотра в связи со сложностью передачи амбулаторных карт и результатов предыдущих осмотров. В результате не может быть достигнута основная цель ПМО — наблюдение в динамике за состоянием здоровья, выявление общих заболеваний и своевременное установление начальных признаков профессиональных заболеваний.

В ходе проведения ПМО у медицинских работников профессиональных заболеваний выявлено не было. У одного медработника (зубной техник) выявлены медицинские противопоказания к работе (миопия высокой степени). В структуре впервые выявленных заболеваний большую часть составили болезни органов пищеварения (60%), представленные в основном заболеваниями полости рта, что требует тщательного осмотра стоматолога при проведении ПМО. Значительную часть составили болезни мочеполовой системы (24%) и сердечно-сосудистые заболевания (11%). Среди вновь выявленных заболеваний также представ-

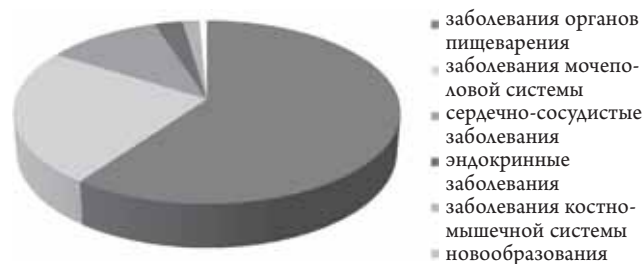


Рис. 1. Структура вновь выявленных заболеваний у медицинских работников

лены болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (2,7%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (1,6%), новообразования (0,7%).

По результатам ПМО даны рекомендации по модификации выявленных факторов риска хронических неинфекционных заболеваний: отказ от курения, достаточная физическая активность, рациональное питание и снижение массы тела при ее избытке. При выявлении заболеваний медицинские работники также получили рекомендации от соответствующих специалистов.

Выводы. 1. Результаты проверок проведения ПМО показали общие закономерности, связанные с несовершенством законодательной базы, недостаточной подготовкой врачей по вопросам профпатологии и экспертизы профпригодности, недостаточностью материально-технической базы медицинских учреждений для проведения ПМО в полном объеме. Это определяет необходимость проведения мероприятий, направленных на повышение качества и эффективности ПМО. 2. В первую очередь, следует доработать законодательно — нормативную базу. В приказе Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011 г. необходимо уточнить объем обследования по каждому пункту; более четко определить показания для проведения дополнительных исследований, конкретизировать противопоказания, а также регламентировать работу психиатра и нарколога в рамках проведения ПМО. 3. Необходимо улучшить материально-техническую базу ЛПУ, проводящих ПМО, провести подготовку узких специалистов по вопросам профпатологии и экспертизы профпригодности. Следует привлекать независимых экспертов для определения качества проведения ПМО. Повышение эффективности проведения ПМО медицинских работников позволит улучшить их состояние здоровья и качество жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанов С.А., Ивкина О.Н., Азаркова И.А. // Терапевт. — 2010. — №8. — С. 18–21.
2. Бакумов П.А., Зернюкова Е.А., Гречкина Е.Р. // Вестн. Волгоградского гос. мед. ун-та. — 2012. — Вып. 1 (41). — С. 75–77.
3. Бектасова М.В., Шепарев А.А., Ластова Е.В., Потапенко А.А. // Мед. труда и пром. эколог. — 2006. — №12. — С. 18–20.

4. Гичева И.М., Зейналова Д.К., Николаев К.Ю. и др. // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 2006. — №5. — С. 12–16.

5. Измерова Н.И., Тихонова Г.И., Жаворонок Л.Г. // Мед. труда и пром. эколог. — 2008. — №6. — С. 25–29.

6. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Шальнова С.А. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2010. — №9 (4). — С. 12–24.

7. Косарев В.В., Бабанов С.А. // Терапевт. — 2009. — №6. — С. 31–36.

8. Профессиональная патология: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 784 с.

9. Труфанова Н.Л., Потеряева Е.Л., Крашенинина Г.И., Аверьянова Т.А. // Мед. труда и пром. эколог. — 2010. — №8. — С. 27–31.

10. Шальнова С.А., Оганов Р.Г., Деев А.Д., Кукушкин С.К. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2008. — №7 (6). — С. 28–32.

REFERENCES

1. Babanov S.A., Ivkina O.N., Agarkova I.A. // Terapevt. — 2010. — 8. — P. 18–21 (in Russian).

2. Bakumov P.A., Zernyukova E.A., Grechkin E.R. // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. — 2012. — issue 1 (41). — P. 75–77 (in Russian).

3. Bektasova M.V., Sheparev A.A., Lastova E.V., Potapenko A.A. // Industr. med. — 2006. — 12. — P. 18–20 (in Russian).

4. Gicheva I.M., Zeynalova D.K., Nikolaev K.Yu. et al. // Profilaktika zabolevaniy i ukreplenie zdorov'ya. — 2006. — 5. — P. 12–16 (in Russian).

5. Izmerova N.I., Tikhonova G.I., Zhavoronok L.G. // Industr. med. — 2008. — 6. — P. 25–29 (in Russian).

6. Kobalava Zh.D., Kotovskaya Yu.V., Shal'nova S.A. // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2010. — 9 (4). — P. 12–24 (in Russian).

7. Kosarev V.V., Babanov S.A. // Terapevt. — 2009. — 6. — P. 31–36 (in Russian).

8. N.F. Izmerov, ed. Occupational pathology. National manual. — Moscow: GEOTAR-Media, 2011. — 784 p (in Russian)

9. Trufanova N.L., Poteryaeva E.L., Krasheninina G.I., Averb'yanova T.A. // Industr. med. — 2010. — 8. — P. 27–31 (in Russian).

10. Shal'nova S.A., Oganov R.G., Deev A.D., Kukushkin S.K. // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2008. — 7 (6). — P. 28–32 (in Russian).

Поступила 22.05.2013

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бакумов Павел Анатольевич (Bakumov P.A.);

зав. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, д-р мед. наук, проф. E-mail: pavelbakumov@gmail.com.

Зернюкова Елена Александровна (Zern'yukova E.A.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: zernyukova@list.ru.

Ирхина Елена Алексеевна (Irhina E.A.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: elenairh@yandex.ru.

Бакумова Ольга Румильевна (Bakumova O.R.);

асс. каф. оториноларингологии ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: pavelbakumov@gmail.com.

Соловьева Екатерина Алексеевна (Solov'ova E.A. E.A.);

ст. преп. каф. бухучета Росс. ун-та кооперации, канд. эк. наук. E-mail: katerinakt@yandex.ru.

Козыренко Юлия Владимировна (Kozyrenko Yu.V.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: kozirenis@mail.ru.

Дискуссии

УДК 616.2–057:613.6.027

В.В. Шилов, С.А. Сюрин

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АЭРОПОЛЛЮТАНТОВ НА РЕСПИРАТОРНОЕ ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

Проведены исследования респираторного здоровья 1530 работников никелевой промышленности, среди которых курящими были 796 (52,0%) человек. Установлено, что при сочетанном действии табачный дым и вредные

факторы никелевого производства оказывают потенцированный негативный эффект на органы дыхания, проявляющийся более ранним и частым развитием хронического бронхита (ХБ). При изолированном воздействии этих факторов риск возникновения ХБ выше при экспозиции к табачному дыму по сравнению с воздействием вредных условий труда (ОР=2,48; ДИ 1,49–4,13). Развитие хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) у работников никелевой промышленности определяется воздействием курения. Не выявлено существенного потенцирующего эффекта производственных аэрополлютантов на формирование ХОБЛ, также как влияния курения на формирование токсического пневмосклероза.

Ключевые слова: курение, условия труда, никелевое производство, респираторная патология.

V.V. Shilov, S.A. Siurin. **Influence of smoking and industrial air pollutants on respiratory health of nickel industry workers**

Northwest Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya, Saint-Petersburg, Russia, 191036

Studies covered respiratory health of 1530 workers of nickel industry, among which were 796 (52,0%) smokers. Findings are that tobacco smoke combined with nickel industry hazards cause potentized negative effects in respiratory organs, with earlier and more frequent chronic bronchitis. For isolated influence of these factors, chronic bronchitis risk is higher from exposure to tobacco smoke vs. occupational hazards (OR = 2,48; DI 1,49–4,13). Chronic obstructive lung disease development in nickel industry workers is caused by smoking. Industrial air pollutants appeared to have no potentizing effect on COLD formation, as well as on toxic pneumosclerosis formation.

Key words: smoking, work conditions, nickel production, respiratory diseases.

Условия труда на предприятиях никелевой промышленности создают повышенный риск развития хронических бронхолегочных заболеваний (ХБЛЗ), что, прежде всего, связано с загрязнением воздуха рабочих зон соединениями никеля, диоксидом серы и его запыленностью [1,3]. Однако известно, что не только условия труда, но и ряд вредных производственных факторов, особенно курение, оказывает негативное влияние на респираторное здоровье работников, занятых в производстве никеля [9]. Повышенное внимание именно к ХБЛЗ определяется тем, что они стабильно доминируют в общей структуре профессиональной патологии у данной категории работников, где их доля в последние годы достигает 70–75% [6,8]. Установление этиологической значимости в развитии ХБЛЗ вредных производственных факторов (ВПФ) и курения при их и сочетанном воздействии представляется важным изолированным условием улучшения профилактики этой группы заболеваний и, следовательно, увеличения продолжительности профессиональной деятельности работников никелевой промышленности.

Цель исследования заключалась в изучении особенностей влияния курения и ВПФ при их изолированном и сочетанном воздействии на развитие ХБЛЗ у работников никелевой промышленности.

Материалы и методы. Проведен углубленный медицинский осмотр 1530 работников Кольской горно-металлургической компании, из числа которых в соответствии с целью исследования были выделены четыре группы наблюдения. Первую составили 233 некурящих работника вспомогательных цехов, не подвергавшихся постоянному воздействию ВПФ (группа контроля). Во вторую вошли 269 курящих работников вспомогательных цехов (вредный фактор — курение),

в третью — 501 некурящий работник электролизного производства никеля (вредный фактор — ВПФ) и в четвертую — 527 курящих работников электролизного производства никеля (сочетанное воздействие курения и ВПФ). Программа исследований включала клинический осмотр, стандартный комплекс лабораторных и функциональных тестов, спирографию и тест с бронхолитическим препаратом, флюорографию органов грудной клетки, сбор данных о статусе курения с определением индекса курящего человека (ИКЧ) [10]. Оценка условий труда проведена с учетом его тяжести, параметров микроклимата рабочих мест, характера воздействия физических и химических факторов [5].

Статистическая обработка материала выполнена с использованием программного обеспечения MicroSoft Excel 2007 и программы Epi Info, v. 6.04d с определением t-критерия Стьюдента, критерия согласия χ^2 , относительного риска (ОР) и его 95% доверительного интервала (ДИ). Числовые данные представлены в виде среднего математического и стандартной ошибки ($M \pm m$). Различия показателей считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Гигиенические исследования показали, что аэрозоли водорастворимых соединений никеля являются основным ВПФ для работников всех профессий, осуществляющих электролизный передел никеля. Их максимальные концентрации превышали ПДК от 75,6 (электромонтеры) до 276,6 (электролизники) раз. Превышение ПДК для средних концентраций соединений никеля составляло у разных групп работников от 5,3 (чистильщики) до 29,6 (электролизники) раз. Общая оценка условий труда у работников электролизного производства никеля по степени вредности соответствует классам 3.1–3.3. Обследованные работ-

ники вспомогательных цехов либо не имели производственных вредностей (класс условий труда 2), либо подвергались их периодическому воздействию (класс вредности 3.1) только во время выполнения заданий в основных цехах.

В числе обследованных работников мужчин было 1066 (69,7%) и женщин — 464 (30,3%) человек. Существенные различия в четырех выделенных группах по возрасту ($38,5 \pm 0,7$ лет, $37,4 \pm 0,4$ лет, $37,9 \pm 0,3$ лет и $38,1 \pm 0,3$ лет) и трудовому стажу на предприятии ($13,5 \pm 0,6$ лет, $13,4 \pm 0,6$ лет, $13,0 \pm 0,5$ лет и $13,5 \pm 0,5$ лет) отсутствовали. Курящими были 796 (52,0%) работника при среднем ИКЧ $10,4 \pm 0,3$ пачка-лет. Профессиональный состав работников цехов электролиза никеля был следующим: аппаратчики-гидрометаллурги — 316 (30,7%), электролизники — 285 (27,7%), слесари-ремонтники — 145 (14,1%), электромонтеры — 83 (8,1%), чистильщики готовой продукции — 80 (7,8%), крановщики — 78 (7,6%), мастера и инженерно-технические работники — 30 (2,9%), другие рабочие специальности — 11 (1,1%). Среди работников вспомогательных цехов электромонтеров было 150 (29,9%) человек, слесарей всех специальностей — 102 (20,3%), машинистов котлов, насосных и воздухоудных установок — 99 (19,7%), водителей автомобиля — 32 (6,4%), операторов очистных сооружений — 25 (5,0%), обмотчиков элементов электрических машин — 24 (4,8%), мастеров и инженерно-технических работников — 19 (3,8%), представителей других рабочих профессий — 51 (10,2%) человек.

По данным предварительного медицинского осмотра, предшествовавшего началу трудовой деятельности, случаев ХБЛЗ у обследованных работников выявлено не было. По результатам анализируемого клинико-инструментального обследования из 1530 работников здоровыми были признаны 907 (59,3%), а в группу риска развития ХБЛЗ (отдельные признаки респираторной патологии, недостаточные для установления нозологического диагноза) вошли 360 (23,5%) человек. Хронический бронхит (ХБ) был выявлен у 161 (10,%), токсический пневмосклероз (ТП) — у 61 (4,0%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — у 29 (1,9%) и бронхиальная астма (БА) — у 12 (0,8%) человек.

Формирование нарушений респираторной системы у работников никелевой промышленности в значительной мере определялось характером действия вредных факторов. Лучшие показатели респираторного здоровья отмечались у некурящих работников вспомогательных цехов (контрольная группа). По сравнению с остальными тремя группами работников среди них было больше здоровых лиц ($p < 0,001$), меньше лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$). Курение у работников вспомогательных цехов приводило к снижению числа здоровых лиц ($p < 0,001$), увеличению числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$). Последнее достигалось за счет роста числа больных ХБ

($p < 0,001$) и появления больных ХОБЛ ($p < 0,02$). Курение не оказывало влияния на развитие БА и ТП.

По сравнению с группой контроля среди некурящих работников, экспонированных к ВПФ электролизного производства никеля, выявлялось снижение числа здоровых лиц ($p < 0,001$), увеличению числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и числа больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) преимущественно за счет ТП ($p < 0,02$). Состояние респираторного здоровья работников, экспонированных к табачному дыму или ВПФ электролизного производства никеля (2- и 3-я группы) имело значительные различия. Они заключались в большем числе больных ХБ ($p < 0,001$) и ХОБЛ ($p < 0,02$) у курящих и в отсутствии у работников, не подвергающихся воздействию ВПФ, случаев развития ТП.

Наиболее выраженные нарушения респираторного здоровья выявлялись у работников, экспонированных к сочетанному воздействию табачного дыма и ВПФ электролизного производства никеля (четвертая группа). По сравнению с остальными тремя группами среди них было меньше здоровых лиц ($p < 0,001$), а больше — лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) преимущественно за счет числа больных ХБ ($p < 0,001$). Сочетанное воздействие табачного дыма и ВПФ не приводило к существенному изменению числа случаев ТП по сравнению с изолированной экспозиции к ВПФ и числа случаев ХОБЛ по сравнению с изолированной экспозиции к табачному дыму (табл. 1).

Сочетанное влияние курения и ВПФ повышало риск развития ХБ как по сравнению с воздействием только ВПФ ($OR=3,92$; ДИ 2,55–6,02; $\chi^2=47,7$; $p < 0,0000001$), так и только курения ($OR=1,58$; ДИ 1,09–2,29; $\chi^2=6,14$; $p=0,0132088$). Риск развития ХОБЛ возрастал при сочетанном воздействии курения и ВПФ по сравнению с действием только ВПФ ($OR=8,56$; ДИ 2,00–36,69; $\chi^2=12,2$; $p=0,0004684$), но существенно не превышал риска формирования ХОБЛ при изолированной экспозиции к табачному дыму ($OR=1,01$; ДИ 0,46–2,24; $\chi^2=0,00$; $p=0,9889663$). Сравнение изолированных воздействий курения и ВПФ на развитие ХБ показало, что риск возникновения этого заболевания был выше при экспозиции к табачному дыму по сравнению с действием ВПФ электролизного передела никеля: $OR=2,48$; ДИ 1,49–4,13; $\chi^2=17,2$; $p=0,0002975$.

Далее было изучено влияние различных уровней экспозиции к ВПФ и табачному дыму на респираторное здоровье работников никелевого производства. Уровень экспозиции к ВПФ определялся по продолжительности трудового стажа с выделением трех стажевых категорий: не более 10 лет, 11–20 лет и более 20 лет. Для исследования воздействия табачного дыма на развитие ХБЛЗ данные исследования выполнялись только у некурящих работников (первая и третья группы).

По сравнению с началом трудовой деятельности у работников первой группы существенное ухудшение состояния респираторного здоровья отмечено при

Таблица 1

Влияние курения и условий труда на характер бронхолегочной патологии работников никелевой промышленности

Клиническая характеристика	Некурящие без ВПФ (n=233)	Курящие без ВПФ (n=269)	Некурящие с ВПФ (n=501)	Курящие с ВПФ (n=527)
Здоровые	202 (86,7%)	165 (61,3%) ¹	336 (67,1%) ²	204 (38,7%) ^{3,5,6}
Риск развития ХБЛЗ	23 (9,9%)	59 (21,9%) ¹	102 (20,4%) ²	176 (33,4%) ^{3,5,6}
Больные ХБЛЗ, в том числе:	8 (3,4%)	45 (16,7%) ¹	63 (12,6%) ²	147 (27,9%) ^{3,5,6}
больные ХБ	6 (2,6%)	32 (11,9%) ¹	24 (4,4%) ⁴	99 (18,8%) ^{3,5,6}
больные ТП	–	–	34 (6,8%) ^{2,4}	27 (5,1%) ^{3,5}
больные ХОБЛ	–	9 (3,3%)	2 (0,4%)	18 (3,4%) ^{3,6}
больные БА	2 (0,9%)	4 (1,5%)	3 (0,6%)	3 (0,6%)

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05$ – $0,001$) между первой и второй группами (1), первой и третьей группами (2), первой и четвертой группами (3), второй и третьей группами (4), второй и четвертой группами (5), третьей и четвертой группами (6).

стаже 11–20 лет, что проявлялось снижением числа здоровых лиц и увеличением числа лиц с риском возникновения ХБЛЗ ($p < 0,01$). При стаже более 20 лет возрастало ($p < 0,02$) число больных ХБЛЗ за счет развития ХБ ($p < 0,05$). Случаев формирования ТП у работников первой группы выявлено не было.

При постоянной экспозиции к ВПФ (третья группа) нарушения респираторного здоровья возникали при меньшем стаже. Так, снижение числа здоровых лиц ($p < 0,001$) и увеличение числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) отмечено при стаже не более 10 лет, а рост числа больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) за счет преимущественно случаев ТП ($p < 0,01$) происходил при стаже 11–20 лет. Продолжительность профессиональной деятельности более 20 лет сопровождалась дальнейшим снижением ($p < 0,001$) числа здоровых лиц, увеличением числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$), а также количества случаев ХБ ($p < 0,01$) и ТП ($p < 0,001$). Существенные различия между 1- и 3-й группами работников по числу здоровых лиц и лиц с риском развития ХБЛЗ возникали уже при стаже не более 10 лет, а по числу случаев ХБЛЗ и ТП ($p < 0,01$) — при стаже 11–20 лет. Не было установлено влияния продолжительности трудового стажа на развитие ХОБЛ и БА (табл. 2).

Сравнительная оценка влияния различных уровней экспозиции к табачному дыму проведена у трех категорий курильщиков: с ИКЧ не более 10, 11–20 и более 20 пачка–лет (вторая и четвертая группы наблюдения). Установлено, что уменьшение числа здоровых лиц ($p < 0,001$) происходит при ИКЧ ≤ 10 пачка–лет как у работников, подвергающихся эпизодическому, так и постоянному воздействию ВПФ. С увеличением уровня экспозиции к табачному дыму число здоровых лиц прогрессивно снижается ($p < 0,001$), причем при всех значениях ИКЧ эти негативные изменения были более выраженными у работников четвертой по сравнению со второй группой ($p < 0,01$ – $0,001$). При сочетанном воздействии курения и ВПФ увеличение числа случаев ХБ отмечается уже при ИКЧ ≤ 10 пачка–лет ($p < 0,02$). У работников вспомогательных цехов (вторая группа)

оно происходит при большей экспозиции к табачному дыму, составляющей 11–20 пачка–лет. Повышенный риск формирования ХБ (ОР=1,82; ДИ 1,03–3,19; $\chi^2=4,39$; $p=0,0360030$) при сочетанном воздействии ВПФ и курения возникает при ИКЧ $4,79 \pm 0,06$ пачка–лет, тогда как у работников вспомогательных цехов он был существенно выше — $6,07 \pm 0,23$ пачка–лет ($p < 0,001$). Более раннего развития ХОБЛ при сочетанном воздействии курения и ВПФ, по сравнению с изолированной экспозицией к табачному дыму, не отмечалось. В обеих группах число больных ХОБЛ возрастало только при ИКЧ > 20 пачка–лет. Курение не оказывало влияние на развитие ТП и БА (табл. 3).

Ранее выполненными исследованиями установлена связь развития респираторной патологии у работников никелевой промышленности с загрязнением воздуха рабочих зон промышленными поллютантами [3,8] и курением [4]. Однако остаются нерешенными ряд вопросов об их этиологической значимости в развитии отдельных форм ХБЛЗ, особенностях изолированного и сочетанного воздействия на органы дыхания при экспозициях различных уровней интенсивности [7].

Результаты выполненной работы позволили установить некоторые особенности влияния условий труда и курения на респираторную систему работников никелевой промышленности. ВПФ никелевого производства являются факторами риска развития ХБ и ТП, а курение — ХБ и ХОБЛ. При этом значимость курения в развитии ХБ больше, чем экспозиция к ВПФ. В случае сочетанного воздействия ВПФ и курения формирование ХБ происходит в более ранние по продолжительности трудового стажа сроки и при меньшем уровне экспозиции к табачному дыму, т. е. имеет место эффект потенцирования действия вредных факторов. Важно отметить, что риск развития ХБ у работников никелевой промышленности возникает при ИКЧ=4,79–6,07 пачка–лет, тогда как по данным международных исследований у неэкспонированных к ВПФ лиц он составляет 10 пачка–лет [11].

Таблица 2

Влияние стажа на характер бронхолегочной патологии работников никелевого производства (некурящих)

Клиническая характеристика	Группа наблюдения	Стаж ≤10 лет	Стаж 11–20 лет	Стаж > 20 лет
Здоровые	Первая	91 (95,8%)	73 (85,9%) ¹	38 (71,7%) ^{2,3}
	Третья	176 (80,4%) ⁴	100 (66,2%) ^{1,4}	60 (45,8%) ^{2,3,4}
Риск развития ХБЛЗ	Первая	3 (3,2%)	10 (11,8%) ¹	10 (18,9%) ^{2,3}
	Третья	38 (17,4%) ⁴	32 (21,2%) ⁴	32 (24,4%) ²
Больные ХБЛЗ; в том числе:	Первая	1 (1,1%)	2 (2,4%)	5 (9,4%) ²
	Третья	5 (2,3%)	19 (12,6%) ^{1,4}	39 (29,8%) ^{2,3,4}
больные ХБ	Первая	1 (1,1%)	1 (1,2%)	4 (7,5%) ³
	Третья	4 (1,8%)	6 (4,0%)	14 (10,7%) ³
больные ТП	Первая	–	–	–
	Третья	1 (0,5%)	11 (6,1%) ^{1,4}	22 (16,8%) ^{2,3,4}
больные ХОБЛ	Первая	–	–	–
	Третья	–	–	2 (1,5%)
больные БА	Первая	–	1 (1,2%)	1 (1,9%)
	Третья	–	2 (1,3%)	1 (0,8%)

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05–0,001$) между стажевыми категориями ≤10 лет и 11–20 лет (1); ≤10 лет и > 20 лет (2); 11–20 лет и > 20 лет (3); первой и третьей группами наблюдения (4).

Таблица 3

Влияние уровня экспозиции к табачному дыму на характер бронхолегочной патологии работников никелевого производства

Клиническая характеристика	Группа наблюдения	ИКЧ ≤ 10 пачка–лет	ИКЧ=11–20 пачка–лет	ИКЧ>20 пачка–лет
Здоровые	Вторая	121 (77,6%)	40 (51,9%) ¹	4 (11,1%) ^{2,3}
	Четвертая	170 (47,8%) ⁴	32 (28,1%) ^{1,4}	2 (3,5%) ^{2,3,4}
Риск развития ХБЛЗ	Вторая	25 (16,0%)	19 (24,7%) ¹	15 (41,7%) ^{2,3}
	Четвертая	133 (37,4%) ⁴	33 (28,9%) ¹	10 (17,5%) ^{2,4}
Больные ХБЛЗ; в том числе:	Вторая	10 (6,4%)	18 (23,4%) ¹	17 (47,2%) ^{2,3}
	Четвертая	53 (14,9%) ⁴	49 (43,0%) ^{1,4}	45 (78,9%) ^{2,3,4}
больные ХБ	Вторая	6 (3,9%)	14 (18,2%) ¹	12 (33,3%) ^{2,3}
	Четвертая	34 (8,7%) ⁴	38 (30,7%) ^{1,4}	27 (47,4%) ^{2,3}
больные ТП	Вторая	–	–	–
	Четвертая	9 (2,5%)	6 (5,0%)	12 (18,5%) ^{2,3,4}
больные ХОБЛ	Вторая	2 (1,3%)	3 (3,9%)	4 (11,1%) ^{2,3}
	Четвертая	7 (2,3%)	5 (4,4%)	6 (10,5%) ^{2,3}
больные БА	Вторая	2 (1,3%)	1 (1,3%)	1 (2,8%)
	Четвертая	3 (0,8%)	–	–

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05–0,001$) между категориями экспозиции к табачному дыму при ИКЧ ≤10 и 11–20 пачка–лет (1); ≤10 лет и >20 пачка–лет (2); 11–20 лет и >20 пачка–лет (3); второй и четвертой группами наблюдения (4).

Развитие ХОБЛ у работников никелевой промышленности обусловлено курением. Потенцирующего эффекта ВПФ на процесс формирования ХОБЛ установить не удалось. Также как в формировании ТП, обусловленного воздействием ВПФ, не выявлено потенцирующего эффекта экспозиции к табачному дыму. Сделать окончательные выводы о сравнительной значимости курения и ВПФ в развитии БА по результатам настоящего исследования не представляется возможным из-за небольшого числа наблюдавшихся больных. Вероятно, это связано с тем, что больные БА вынуждены оставлять

работу в металлургической промышленности по состоянию здоровья без официальной регистрации этого факта [12].

Полученные данные свидетельствуют о том, что ХБ и ХОБЛ, развивающиеся у курящих работников никелевой промышленности, имеют смешанную этиологию (от воздействия табачного дыма и ВПФ никелевого производства) и не могут рассматриваться исключительно как вина работодателя. Однако действующее законодательство Российской Федерации такой трактовки причины заболевания ХБ и ХОБЛ у лиц, подвергающихся воздействию ВПФ, не предусматрива-

ет. Объективная оценка рисков нарушений здоровья, которые могут быть связаны с курением, особенно актуальна для нашей страны, т. к. по данным ряда исследований Россия находится на одном из первых мест в мире по потреблению табака на душу населения [2].

Заключение. Табачный дым и вредные факторы никелевого производства оказывают потенцированный негативный эффект на органы дыхания, проявляющийся более ранним и частым развитием ХБ. У курящих работников никелевой промышленности не установлено потенцирующего эффекта аэрополлютантов на формирование ХОБЛ, также как не выявлено влияния курения на формирование ТП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 11,12)

1. Артюнина Г.П., Чацин В.П., Игнат'кова С.А. и др. // Гиг. и сан.. — 1998. — № 1. — С. 9–13.
2. Пресс-выпуск ВЦИОМ № 1234 от 29.05.2009 г. <http://wciom.ru/novostipress-vypuski/press-vypusk/single/11935.htm>.
3. Профилактика профессиональных заболеваний органов дыхания и периферической нервной системы у работников никелевой промышленности Севера России: Пособие для врачей. Санкт-Петербург, 2010.
4. Рочева И.И., Сюрин С.А., Никанов А.Н., Панычев Д.В. // Мед. труда и пром. эколог. — 2007. — № 4. — С. 44–46.
5. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: (Руководство 2.2.2006–05). — М., 2005.
6. Сюрин С.А. // Безоп. и охр. труда. — 2012. — № 1. — С. 50–51.
7. Сюрин С.А. // Безоп. и охр. труда. — 2013. — № 2. — С. 66–69.
8. Тарновская Е.В., Сюрин С.А., Чацин В.П. // Мед. труда и пром. эколог. — 2010. — № 4. — С. 11–14.
9. Тарновская Е.В., Сюрин С.А. // Экология человека. — 2011. — № 5. — С. 7–11.
10. Хроническая обструктивная болезнь легких: практическое руководство для врачей /Под ред. А.Г. Чучалина. — М., 2004.

REFERENCES

1. Artyunina G.P., Chashchin V.P., Ignat'kova S.A., et al. // Gig. i san. — 1998. — 1. — P. 9–13 (in Russian).
2. Press-release VTsIOM № 1234 on 29 May 2009 (available at <http://wciom.ru/novosti/press-vypuski/press-vypusk/single/11935.htm>).
3. Prevention of occupational diseases of respiratory system and peripheral nervous system in nickel industry workers of Northern Russia. Manual for doctors. — St-Petersburg, 2010 (in Russian).
4. Rocheva I.I., Syurin S.A., Nikanov A.N., Panychev D.V. // Indust. med. — 2007. — 4. — P. 44–46 (in Russian).
5. Manual on hygienic evaluation of working environment and working process factors. Criteria and classification of work conditions. Manual 2.2.2006–05. — Moscow, 2005 (in Russian).
6. Syurin S.A. // Bezopasnost' i okhrana truda. — 2012. — 1. — P. 50–51 (in Russian).
7. Syurin S.A. // Bezopasnost' i okhrana truda. — 2013. — 2. — P. 66–69 (in Russian).
8. Tarnovskaya E.V., Syurin S.A., Chashchin V.P. // Industr. med. — 2010. — 4. — P. 11–14 (in Russian).
9. Tarnovskaya E.V., Syurin S.A. // Ekologiya cheloveka. — 2011. — 5. — P. 7–11 (in Russian).
10. A.G. Chuchalin, ed. Chronic obstructive lung disease. Manual for doctors. — Moscow, 2004 (in Russian).
11. Buist A.S., McBurnie M.N., Vollmer W.M. et al. // Lancet. 2007. — № 370. — P. 741–750.
12. Mapp C.E., Boschetto P., Maestrelli P., Fabbri L.M. // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 2005. — № 172. — P. 280–305.

Поступила 13.03.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шилов Виктор Васильевич (Shilov V.V.);
дир. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»,
д-р мед. наук, проф. E-mail: vshilov@box.in.
Сюрин Сергей Алексеевич (Siurin S.A.);
гл. науч. сотр. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного
здоровья», д-р мед. наук. E-mail: kola.reslab@mail.ru.

Информация

Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Е.Е. Шиган

ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ XIII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНГРЕССА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ»

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, д. 31, Москва, Россия, 105275

Во исполнение решения Правительственной комиссии Российской Федерации по вопросам охраны

здоровья работающих граждан от 09 июня 2014 года, а также приказов Министерства здравоохранения Рос-

сийской Федерации № 633 от 09.09.2015 и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 626 от 24.07.2015 в Иркутске и Новосибирске с 17 по 26 сентября 2015 года состоялся XIII Всероссийский Конгресс с международным участием «Профессия и Здоровье».

В этом году Конгресс собрал более 800 участников и гостей из двух третей регионов России. В работе Конгресса приняли участие представители Штаб-квартиры Международной организации труда в Женеве, Штаб-квартиры и Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения, делегации из США, Австралии, Швеции, Германии, Латвии, Чехии, Болгарии, Швейцарии, Южной Кореи, Казахстана, Узбекистана, Украины, Беларуси, большой делегации сотрудников из Института профилактики и лечения профессиональных заболеваний провинции Хунань (Чаньша, Китай).

Тематика Конгресса была рассчитана не только на ученых и специалистов в области медицины труда, промышленной экологии и медико-социальной экспертизы, гигиенистов, врачей-профпатологов и врачей общей практики, но и организаторов здравоохранения и социальной сферы, представителей страховой медицины, профсоюзных деятелей, работодателей. Программа Конгресса включала 252 презентации и доклада. С научными и приветственными сообщениями выступили более 300 человек.

Были рассмотрены наиболее актуальные вопросы нормативно-правового, методологического и практического медицинского обеспечения работающего населения в современных социально-экономических условиях. Особое внимание было уделено медико-экологическим проблемам сохранения здоровья работников, инновационным технологиям профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных профессиональными и производственно обусловленными заболеваниями; вопросам оценки и управления профессиональными и экологическими рисками, современным информационным технологиям и экономической эффективности оздоровительных мероприятий; подготовке кадров в медицине труда. Также впервые были рассмотрены проблемы здоровьесберегающих технологий в производстве. Конгресс впервые осветил проблемы импортозамещения продукцией отечественных производителей медицинского оборудования и медикаментов.

Организаторами Конгресса помимо постоянных — Ассоциации врачей и специалистов медицины труда и ФГБНУ «НИИ медицины труда» — выступили Правительство Новосибирской области и ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет». Вместе с Организационным комитетом Конгресса активно вели подготовительную работу и мероприятия по проведению Конгресса локальные организационные комитеты в Иркутске и Новосибирске.

В работе Конгресса приняли участие представители Федеральной и региональных властей: вице-губернатор

Новосибирской области Виктор Васильевич Шевченко, представители Министерства здравоохранения Российской Федерации, министры здравоохранения областей — Новосибирской Олег Иванович Иванинский и Иркутской Николай Геннадьевич Корнилов, ключевые министры Новосибирской и Иркутской областей, Роспотребнадзора, Фонда социального страхования Российской Федерации, Федерального Фонда обязательного медицинского страхования и прочие.

Работа Конгресса началась с Иркутска. 17 сентября в стенах Иркутского областного онкологического диспансера был проведен Круглый стол на тему «Горячие канцерогенные точки Сибири». С приветствием к участникам и гостям Конгресса обратилась главный врач диспансера, главный внештатный специалист онколог Сибирского региона Виктория Владимировна Дворниченко. Она представила делегатам и гостям документальный фильм о работе учреждения, о роли профилактики и ранней диагностики онкологических заболеваний именно трудоспособного населения. Особый интерес на Круглом столе вызвали выступления участников из Улан-Удэ, Читы и Иркутска.

На симпозиуме «Канцерогенные риски в различных отраслях промышленности», 18 сентября, выступили ученые из Ангарска, Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Красноярска и Казани, а также директор НИИ медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности, Валентина Михайловна Валуцина. С особым интересом участники симпозиума выслушали выступления представителей Международного Агентства по исследованию рака: Иохима Шуца (Германия), Энн Олссон (Швеция), Элеоноры Фелетто (Австралия), Курта Страйфа (Германия) и отделения эпидемиологии Лоры Элизабет Бин Фриман (США), руководителя профессиональных заболеваний и окружающей среды Национального института онкологии.

Программа Конгресса в Новосибирске началась со Школы-семинара на тему «Инновационные технологии в медицине труда и промышленной экологии». Четко и грамотно организованная работа Школы-семинара, позволила в максимально сжатые сроки представить на суд участников весь спектр разносторонних инновационных проблем медицины труда.

На торжественном открытии Конгресса, официально прошедшем в Новосибирске 22 сентября, выступали представители Федеральной и Региональных властей. После приветствия Президента Конгресса Николая Федотовича Измерова, от Правительства Новосибирской области выступил вице-губернатор области Виктор Васильевич Шевченко. С приветствием от Министерства здравоохранения Российской Федерации выступила заместитель департамента санитарно-эпидемиологического благополучия, организации экстренной медицинской помощи и экспертной деятельности Наталья Алексеевна Костенко.

В 13-ый раз Президентом Конгресса Н.Ф. Измеровым были вручены награды победителям в традиционных номинациях форума. Дипломами «За личный

вклад в дело сохранения здоровья работающего населения» отмечены академик РАН Лидия Дмитриевна Сидорова (Россия) и профессор Майя Эрнестовна Эглите (Латвия).

Дипломов «За достижения в области сохранения здоровья работающего населения России и формирование здорового образа жизни» были удостоены Правительство Новосибирской области, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» в Ангарске, ГБУЗ НСО «ГКБ № 2» Новосибирска и ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора.

На первом пленарном заседании (22 сентября), посвященном международному опыту в области разработки и реализации национального плана действий по здоровью работающих, участникам конгресса были представлены доклады о современном состоянии и перспективах совершенствования медицинской помощи работающему населению России.

В коллективном докладе ФГБНУ «НИИ медицины труда» (Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Е.Е. Шиган) и Штаб-квартиры Всемирной организации здравоохранения (И.Д. Иванов) были представлены основные этапы реализации глобального плана действий ВОЗ по здоровью работающих в РФ.

Представителями зарубежных стран были представлены новые сведения о Перечне профессиональных заболеваний, разработанных Международной организацией труда (Женева, Швейцария — Ш. Ниу), эффективность профилактических программ и необходимость комплексного подхода при лечении работающих (Тэжон, Южная Корея — К. Д. Ин).

В ряде докладов иностранных гостей из Латвии (М.Э. Эглите); Белоруссии (Т.И. Рыбина), Казахстана (А.У. Аманбекова), Чехии (Р. Урбанек) представлен опыт работы, по укреплению здоровья работающих и мероприятиях по контролю за вредными факторами труда.

Следует отметить прошедшие в рамках Конгресса Научно-практическую конференцию врачей-профпатологов Урала, Сибири и Дальнего Востока, а также Заседание профильной комиссии по профпатологии. Новосибирским локальным организационным комитетом к Конференции врачей-профпатологов был выпущен специальный сборник материалов, отражающий региональные проблемы профпатологии.

Интересным и содержательным оказалось проведение круглого стола на тему «Создание инновационных продуктов как приоритетный элемент здоровьесбережения», на котором было обсуждено формирование модели взаимодействия: наука-производство-клиника, инфраструктуры развития инновационных продуктов в области медицины.

Особое место в работе Конгресса было уделено выездной сессии Всемирной организации здравоохранения, посвященной реализации Глобального плана ВОЗ по сохранению здоровья работающих, прошедшей в здании Технопарка Новосибирского академгородка.

Руководитель направления по вопросам здоровья работающих Департамента общественного здоровья, окружающей среды и социальных детерминант Штаб-квартиры ВОЗ в Женеве, доктор Иван Димов Иванов в своем выступлении подробно остановился на современных вызовах и подходах Всемирной организации здравоохранения к проблеме сохранения здоровья работающих в рамках реализации Глобального плана действий, утвержденного на 2008–2017 годы.

Доктор Алия Косбаева из Европейского регионального бюро ВОЗ (Бонн) говорила о профилактике заболеваний, связанных с небезопасной химической, биологической и физической окружающей средой в Европейском регионе ВОЗ. Крайне интересным было и выступление представителя Международной организации труда — доктора Шенгли Ниу, координатора и главного специалиста Программы МОТ по безопасности и здоровью на рабочем месте.

От Российской стороны было заявлено два доклада: «Стратегические направления реализации Глобального плана ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации», и сообщение на тему профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на рабочем месте в РФ.

В рамках проведения Конгресса и при поддержке Правительства Новосибирской области состоялась выставка «Профессия и Здоровье». Участникам и гостям Конгресса были продемонстрированы новейшие технологии медицинского оборудования Сибирского региона, изготовленные на 40 медицинских и фармакологических фирмах.

Проведенный конкурс научных работ молодых ученых и специалистов отличался разноплановостью и современностью научного подхода к изучаемым проблемам. В результате лауреатами Конкурса стали молодые ученые из Ангарска (Е.А. Титов), Новосибирска (А.А. Люткевич) и Москвы (О.П. Непершина, О.В. Белая, А.Г. Хотулева). Победителем Конкурса научных работ молодых ученых и специалистов Конгресса и обладателем заветной статуэтки символа Конгресса стала врач клинической лабораторной диагностики лаборатории медико-биологических исследований ФГБНУ «НИИ медицины труда» — Юлия Сергеевна Помыканова.

Впервые за историю Конгрессов «Профессия и Здоровье» материалы были опубликованы в журнале «Медицина труда и промышленная экология», № 9, 2015.

По итогам Конгресса подготовлена Резолюция, которая будет опубликована вместе с фотоматериалами и презентациями докладов на сайте прошедшего Конгресса, а также в одном из следующих номеров журнала «Медицина труда и промышленная экология».

На торжественном закрытии Конгресса было принято решение о проведении следующего XIV Всероссийского Конгресса с международным участием «Профессия и Здоровье» 26–29 сентября 2017 года, в г. Санкт-Петербурге.

Некролог

ПАМЯТИ НОННЫ ВЛАДИМИРОВНЫ ДОГЛЕ (1922–2015 ГГ.)

В сентябре 2015 года на 94 году ушла из жизни доктор медицинских наук, профессор Нонна Владимировна Догле — известный ученый в области медицинской статистики, медицины труда, демографии.

В 1945 г. Н.В. Догле закончила 1-й Московский орден Ленина Медицинский институт им. И.М. Сеченова и поступила в аспирантуру на кафедру санитарной статистики Центрального института усовершенствования врачей. После ее окончания в течение 10 лет работала в должности ассистента на кафедре организации здравоохранения ЦОЛИУВ. В 1954 г. Н.В. Догле защитила кандидатскую диссертацию, посвященную изучению распространенности туберкулеза и совершенствованию организации лечебно-профилактической помощи при этой социально значимой болезни.

В 1959 г. Н.В. Догле перешла в Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, в это время началось широкое внедрение методов санитарной статистики в научные исследования по гигиене труда и профессиональной патологии.

В 1966 г. Н.В. Догле в рамках Проблемной комиссии «Научные основы гигиены труда и профпатологии АМН СССР» организовала секцию «Социально-гигиенических исследований в гигиене труда», которую возглавлял академик АМН СССР, профессор Л.К. Хотьанов.

Н.В. Догле стала руководителем отделения санитарной статистики НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР. Специалист высокой квалификации, владеющий современными методами математической и медицинской статистики, Н.В. Догле активно внедряла методы «доказательной медицины» в научные гигиенические и клинические исследования, что способствовало признанию социально-гигиенического направления в гигиене труда.

Под руководством Н.В. Догле коллектив отделения на протяжении многих лет составлял для Минздрава СССР сводные отчеты о профессиональной заболеваемости работающих в республиках СССР и стране в целом, осуществлялась разработка научных методов и глубокий анализ состояния здоровья работающих



в различных отраслях промышленности в зависимости от факторов производственной среды и трудового процесса на основе показателей профессиональной заболеваемости, заболеваемости с временной утратой трудоспособности и других характеристик здоровья.

Научные поиски Н.В. Догле по совершенствованию социально-гигиенических методов изучения состояния здоровья работающих нашли воплощение в диссертационных работах ее учеников.

Научные исследования самой Н.В. Догле получили широкую известность в нашей стране и за рубежом. В 1971 г. Н.В. Догле защитила

докторскую диссертацию на тему: «Труд, быт и здоровье работниц прядильно-ткацкого производства Наро-Фоминского шелкового комбината». В этом исследовании были разработаны и внедрены методы профилактики воздействия вредных производственных факторов и сохранения здоровья женщин-текстильщиц.

Профессор Н.В. Догле является автором 120 научных работ, в т.ч. двух монографий, многих книг, методических пособий и учебников, которые для специалистов в области изучения здоровья работающих остаются актуальными до настоящего времени.

Н.В. Догле отличали прекрасные качества искреннего, мудрого, отзывчивого, высокопорядочного человека, требовательного, прежде всего, к себе, бескорыстно преданного науке. В руководимой ею лаборатории она создавала теплые отношения между сотрудниками, всячески поддерживала взаимопомощь при выполнении научных исследований.

Ученики Нонны Владимировны живут и работают во многих городах и странах, ее работы хорошо знают все специалисты, занимающиеся проблемами здоровья работающих.

Память о Н.В. Догле, мудром человеке, замечательном педагоге, блистательном ученом и красивой обаятельной женщине будет всегда жить в сердцах ее коллег и учеников.

Коллектив ФГБНУ «НИИ медицины труда»
Редколлегия журнала
«Медицина труда и промышленная экология»

Ракитин И.А., Зельдин А.А. Соотношение государственного и общественного контроля в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей

Улановская Е.В., Орницан Э.Ю., Шилов В.В., Фролова Н.М., Ковшов А.А. Ультразвуковой метод исследования в диагностике и классификации профессионального миофиброза (лекция)

Бойко И.В., Логинова Н.Н., Клиценко О.А. Оценка зависимости результатов медицинской реабилитации больных с профессиональной полиневропатией от тактики лечения и условий труда

Полозова Е.В., Шилов В.В., Богачева А.С., Давыдова Е.В. Динамика изменений газового состава и кислотно-основного состояния крови у больных с острыми отравлениями угарным газом

Кочетова О.А., Малькова Н.Ю. Характеристика болевого синдрома у больных с профессиональными полиневропатиями верхних конечностей

Логинова Н.Н., Войтенков В.Б., Клишкин А.В. Обьективизация эффективности реабилитационных мероприятий у пациентов с профессиональной вегетативно-сенсорной полиневропатией верхних конечностей

Дударев А.А., Душкина Е.В., Сладкова Ю.Н., Чупахин В.С., Лукичева Л.А. Оценка риска здоровью населения при экспозиции к металлам, содержащимся в местных продуктах питания и питьевой воде в Печенгском районе Мурманской области

Хоружая О.Г., Горблянский Ю.Ю., Пиктушанская Т.Е. Критерии оценки качества медицинских осмотров работников

Бакумов П.А., Зернюкова Е.А., Ирхина Е.А., Бакумова О.Р., Соловьева Е.А., Козыренко Ю.В. Эффективность периодических медицинских осмотров медицинских работников г. Волгограда

ДИСКУССИИ

Шилов В.В., Сюрин С.А. Влияние курения и производственных аэрополлютантов на респираторное здоровье работников никелевой промышленности

ИНФОРМАЦИЯ

Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Шиган Е.Е. Итоги проведения XIII Всероссийского Конгресса с международным участием «Профессия и Здоровье»

НЕКРОЛОГ

Памяти Нонны Владимировны Догле

Rakitin I.A., Zel'din A.L. Coordination of governmental and public control in providing sanitary epidemiologic well-being of population and consumers' rights protection

Ulanovskaya E.V., Ornitsan E.Yu., Shilov V.V., Frolova N.M., Kovshov A.A. Ultrasound examination in diagnosis and classification of occupational myofibrosis (lecture)

Boiko I.V., Loginova N.N., Klitsenko O.A. Evaluating dependency of medical rehabilitation results in occupational polyneuropathy patients on treatment strategy and work conditions

Polozova E.V., Shilov V.V., Bogachova A.S., Davydova E.V. Dynamics of blood gases and acid-base balance in patients with carbon monoxide acute poisoning

Kochetova O.A., Mal'kova N.Yu. Characteristics of pain syndrome in patients with upper limbs occupational polyneuropathies

Loginova N.N., Voitenkov V.B., Klimkin A.V. Objective evaluation of rehabilitation efficiency in patients with upper limbs occupational vegetosensory polyneuropathy

Dudarev A.A., Dushkina E.V., Sladkova Yu.N., Chupahin V.S., Lukichova L.A. Evaluating health risk caused by exposure to metals in local foods and drinkable water in Pechenga district of Murmansk region

Khoruzhaya O.G., Gorblyansky Yu.Yu., Pictushanskaya T.E. Indicators and criteria of the assessment of quality of medical examinations of workers

Bakumov P.A., Zern'ukova E.A., Irhina E.A., Bakumova O.R., Solov'ova E.A., Kozyrenko Yu.V. Efficiency of periodic medical examinations of medical staffers in Volgograd

DISCUSSIONS

Shilov V.V., Siurin S.A. Influence of smoking and industrial air pollutants on respiratory health of nickel industry workers

INFORMATION

Izmerov N.F., Buhtiyarov I.V., Shigan E.E. Results of "Occupation and health" XIII Russian congress with international participation

OBITUARY

To the memory of Nonna Vladimirovna Dogle