



¹ Новороссийский государственный морской университет им. адмирала Ф.Ф. Ушакова

² Кубанский государственный медицинский университет

³ Новороссийский онкологический диспансер № 3

⁴ Новороссийский клинический центр Федерального медико-биологического агентства

Изучение роли профессиональных факторов в возникновении новообразований у работников портовых предприятий г. Новороссийска

М.Г. Леонов, д.м.н.^{1, 2, 3}, Е.С. Харбандариди², Г.А. Рахуба⁴,
Д.Е. Истомина⁴, С.Н. Чернов³

Адрес для переписки: Михаил Генрихович Леонов, povonko@yandex.ru

Для цитирования: Леонов М.Г., Харбандариди Е.С., Рахуба Г.А. и др. Изучение роли профессиональных факторов в возникновении новообразований у работников портовых предприятий г. Новороссийска. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (15): 18–22.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-15-18-22

По данным научной литературы, при изучении состояния здоровья работников, занятых различными видами деятельности на портовых предприятиях, выявлено, что у них высок риск заболеваний органов зрения, патологии ЛОР-органов и эндокринной системы. Ряд исследователей считают, что работа в порту является фактором, повышающим риск заболеваний мочевыделительной системы. По другим данным, портовая работа повышает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Многими авторами представлены результаты, подтверждающие негативное влияние профессиональной деятельности в порту на здоровье человека, которая увеличивает риск развития таких хронических неинфекционных заболеваний, как сахарный диабет и злокачественные новообразования.

Рост онкологической заболеваемости остается проблемой во всем мире, а успехи в диагностике и лечении не приводят к существенному снижению заболеваемости и смертности. Несомненно, приоритетными причинами, определяющими рост онкологической заболеваемости населения, являются различные факторы окружающей среды, в том числе и профессиональная вредность.

Материал и методы. В исследовании проведен метаанализ научной литературы о взаимосвязи профессиональной вредности у работников портовых и береговых служб и возможного возникновения злокачественных новообразований.

Выполнен сравнительный анализ уровня заболеваемости, в том числе онкологической патологии по результатам заключений врачебных комиссий при проведении углубленных медицинских осмотров среди двух групп работников портовых предприятий г. Новороссийска – основной (береговой службы – 7950 человек) и контрольной (административного персонала – 352 человека) за 2020–2021 гг.

Целями исследования являлись анализ литературы о влиянии на здоровье работников портовых предприятий профессиональной вредности, установление возможной закономерности между последней и возникновением новообразований у портовиков г. Новороссийска.

Результаты и их обсуждение. Помимо негативного влияния экологогигиенического неблагополучия, одним из ведущих факторов, оказывающих канцерогенный эффект, является производственная вредность, где лидирующими остаются химические канцерогены, выделяющиеся при различных технологических процессах: бенз(а)пирен, никель, хром, мышьяк, формальдегид, полициклические ароматические углеводороды. По данным мировой литературы, доля профессиональных злокачественных новообразований составляет от 4 до 28% по отношению к умершим от всех онкологических заболеваний.

Заключение. Среди работников портовых предприятий имеет место повышенная производственно-обусловленная заболеваемость в виде таких заболеваний, как злокачественные новообразования. На основе проведенного анализа следует обозначить важные направления развития трудовых мер – активизация разработки, внедрение и совершенствование систем управления профессиональными рисками, своевременное и качественное проведение специальной оценки условий труда и углубленных медицинских осмотров работников и др.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, канцерогены, риск развития злокачественных опухолей, профилактика онкозаболеваний



Согласно утверждению Международной организации труда, онкологические заболевания являются одной из частых причин смерти, связанных с профзаболеваниями. Доля онкологической патологии, вызванной воздействием вредных профессиональных факторов, в структуре онкологических заболеваний составляет 8–16%. По сведениям Тамперского университета (Финляндия), смертность от злокачественных новообразований в Европе, связанная с профессиональными заболеваниями, в общей структуре смертности среди женщин составляет 2,1%, среди мужчин – 13,6%. Негативный вклад воздействия профессиональных факторов на уровень смертности в зависимости от локализации патологического процесса – от 1% при раке предстательной железы до 25% при раке носовых пазух и легкого, а на канцерогенных производствах – от 2 до 38% [1–5]. По данным ВОЗ, от злокачественных опухолей, обусловленных воздействием профессиональных канцерогенов, ежегодно погибает около 200 тыс. человек. Международное агентство по изучению рака (МАИР) отмечает, что около 80 веществ, которые могут оказывать негативное влияние на организм человека, являются безусловно или вероятно канцерогенными и около 100 – предположительно канцерогенными [2, 5].

В свете вышеизложенного недооценка влияния производственных факторов в генезе злокачественных новообразований сохраняет свою актуальность не только как медицинская, но и как социально-экономическая проблема. В настоящее время вопрос верификации профессионального рака является наиболее сложным в клинической медицине и в частности в профпатологии. Это объясняется тем, что в большинстве случаев трудно установить взаимосвязь возникновения опухолевого процесса с этиологическим производственным фактором, так как нередко на организм воздействует комбинация факторов (химических, физических, биологических). Оказывает влияние и образ жизни. Необходимо иметь в виду и то, что морфологически и клинически возникшие опухоли, вызванные воздействием профессиональных канцерогенов, не отличаются от онкологических заболеваний, обусловленных другими причинами. При этом длительный латентный период профессионального рака затрудняет установление подобной взаимосвязи, особенно среди лиц, ушедших из профессии [1].

Немаловажное значение в возникновении профессионального рака отводится неоднородности популяции в группах (возрастно-половые, генетические различия в возможности метаболизировать канцерогены, менталитет, состояние здоровья и др.). Вероятность возникновения профессионального рака зависит от дозы и длительности воздействия канцерогенного фактора [6–8].

Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды, профессиональной вредности проявляется,

с одной стороны, в форме прямого токсического действия, а с другой – путем подавления компенсаторно-защитных функций и тем самым усиливает восприимчивость организма к негативному действию среды. Кроме этого, вероятность возникновения профессионального рака определяется современным состоянием производственного технологического процесса, техники безопасности и охраны труда, использованием средств индивидуальной защиты и др. Это особенно важно для России, где до настоящего времени продолжают использовать морально устаревшее оборудование и технологии. Износ оборудования на некоторых предприятиях и производствах составляет до 90%, обеспеченность средствами индивидуальной защиты не превышает 60–70% [9].

В последние десятилетия в РФ отмечено увеличение числа работников, занятых на вредных и опасных производствах, а наибольшая их доля приходится на негосударственные формы собственности. Более 75% предприятий в стране относятся к опасным и неблагоприятным по условиям труда, из них немногим более четверти соответствуют санитарному законодательству [1].

По данным Минтруда России, в последние годы отмечается высокий уровень профессиональной патологии у работников морских и речных портов, чему способствует сложный комплекс вредных и опасных производственных факторов. Возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, таких как загазованность и запыленность воздуха, повышенная или пониженная температура воздуха, недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, повышенные или пониженные влажность и подвижность воздуха, прямая и отраженная блескость, расположение рабочего места на значительной высоте и др.

Установлено также онкогенное действие нефти, продуктов переработки ее и каменноугольной смолы, которые вызывают, в частности, развитие рака кожи, гортани и полости носа [2, 10, 11–15]. Имеющиеся эпидемиологические данные, а также оценка профессиональных факторов канцерогенного риска свидетельствуют о том, что около 50 химических веществ, сложных смесей и факторов, которые чаще всего встречаются у работников портовых предприятий и морского транспорта, повышают риск развития злокачественных опухолей и являются доказанно канцерогенными. Наиболее распространенными и активными считаются полиароматические углеводороды (ПАУ) – 7,12-диметилбензотрацен, 3,4-бенз(а)пирен, 20-метилхолантрен и др. Наивысшую опасность среди них представляет бенз(а)пирен. У работников, связанных с этими химическими канцерогенами, отмечают увеличение частоты встречаемости опухолей легких, реже – желудка и мочевого пузыря. Бенз(а)пирен содержится в продуктах термической переработки горючих ископаемых (нефтепродуктов).



Он является составной частью в ПАУ в сложных смесях, в адсорбированном состоянии – на взвешенных частицах (разных видах пыли). Бенз(а)пирен поступает в организм ингаляционным (основным) и кожным путями. Обладает местным и системным канцерогенным эффектом [4, 16]. Изучение связи профессиональной деятельности работников портовых предприятий и возникновения у них новообразований является актуальным для разработки мероприятий по снижению вредных влияний и реабилитационных мероприятий в группах риска, связанных с выполнением такого вида работ.

Новороссийск с населением около 400 тыс. человек является крупным административным и промышленным центром на побережье Краснодарского края, одного из значимых экономических регионов России. Экономическую основу города составляют предприятия нефтяной, цементной, судоремонтной промышленности, морского, торгового и лесного портов. Хозяйственно-промышленная инфраструктура, транспортные потоки определяют сложную и значительную антропогенную нагрузку. Интегральный индекс экологического загрязнения города равен 3. Это служит основанием считать экологическое состояние окружающей среды г. Новороссийска неблагоприятным.

Описанная ситуация в значительной степени отражается на состоянии здоровья, особенно в группах профессионального риска. Причиной, негативно влияющей на общую резистентность и обменные процессы человека, в первую очередь следует рассматривать профессиональное место пребывания, формирующее факторы, влияющие на его здоровье. Оценка такового проводилась на заключениях врачебной комиссии при осуществлении углубленного медицинского осмотра за период 2020–2021 гг. Все обследуемые были разделены на две группы. Первую группу составили непосредственно работающие в береговой зоне (основная группа) – 7950 человек, из них 6,5% женщины (517 работниц). Вторую группу – административные служащие (контрольная группа) – 352 человека, доля женщин 7,1% (25 работниц).

В первой группе обследуемых было выявлено 2210 человек с хроническими заболеваниями различных органов и систем, что составило 27,8% от всех работников предприятия. Заболевания типа ОРВИ в исследование не включались.

В структуре патологии преобладали хронические заболевания органов зрения (хронические блефароконъюнктивиты, прогрессирующая миопия) и ЛОР-органов (хронический гайморит, хронический тонзиллит, нейросенсорная двусторонняя тугоухость и др.) – 702 человека, или 31,8% от всей выявленной патологии. На втором месте – заболевания эндокринной системы (сахарный диабет 2-го типа и аутоиммунный тиреоидит) – 516 человек, или 23,3%. Третье место разделили заболевания мочевыделительной системы (хрониче-

ский пиелонефрит, мочекаменная болезнь и др.) и желудочно-кишечного тракта (язвенный колит, хронический эрозивный гастрит, хронический панкреатит) – по 405 работников, или по 18,3%. Четвертое место заняли новообразования – 102 человека, или 4,6%. На долю прочей патологии (сердечно-сосудистые заболевания и др.) пришлось 80 сотрудников, или 3,6%.

Распределение по возрасту позволило выявить возрастание удельного веса лиц с хроническими заболеваниями с увеличением их возраста: 16,6% в возрасте 40–49 лет, 33,4% – 50–59 лет и 50,1% в возрасте 60–69 лет. Распределение по стажу позволило установить подобную же тенденцию: 16,6% со стажем 16–20 лет, 33,0% – 21–25 лет и 50,5% – со стажем 26–30 лет.

В этот же календарный период был обследован административный персонал (контрольная группа) работников портового предприятия. Хронические заболевания выявлены у 52 человек, или 14,8%. В структуре патологии преобладали сердечно-сосудистые заболевания (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца и др.) – 25, или 48,0%. На втором месте – заболевания мочевыделительной системы (хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь и др.) – 17, или 32,7%. На третьем месте – заболевания органов зрения (прогрессирующая миопия, синдром сухого глаза, спазм аккомодации и др.) и ЛОР-органов (хронический ларингит, хронический тонзиллит и др.) – восемь человек, или 15,4%. Количество выявленных новообразований составило три (5,8%).

Распределение по возрасту во второй группе позволило выявить также постепенное возрастание удельного веса лиц с хроническими заболеваниями с увеличением возраста, однако наибольший процент заболевших, по сравнению с первой основной группой, регистрировался в более старшем возрастном периоде: 10,1% в 40–49 лет, 29,2% в 50–59 лет и 59,8% в возрасте 60–69 лет. Распределение по стажу позволило установить подобную тенденцию: 10,5% больных со стажем 16–20 лет, 24,3% со стажем 21–25 лет и 65,3% со стажем 26–30 лет. Из 102 работников первой группы преобладали злокачественные опухоли у 19 человек (18,6%). Структурно: рак шейки матки – у одной женщины (1,4%), опухоли кишечника – у троих (4,3%), рак мочевого пузыря – у семерых (8,9%), злокачественные опухоли кожи – у шестерых (5,8%), рак легких – у двоих (2,9%). Доброкачественные (миома матки, заболевания кожи и подкожной клетчатки, ободочной кишки и др.) обнаружены у 83 работников (81,4%).

Во второй группе административного персонала был диагностирован один случай рака шейки матки, что составило 33,3% от всех новообразований.

Данные сравнительного анализа двух групп работников портовых предприятий г. Новороссийска могут лишь косвенно свидетельствовать о более



высоком проценте выявления онкологической патологии среди лиц, работающих непосредственно с профессиональной вредностью. Однако по данному вопросу нужна экспертиза профессиональных комиссий. Необходимо проведение профилактических мероприятий, направленных на улучшение условий труда, техническую модернизацию производственных процессов с целью снижения канцерогенного влияния в рабочей зоне, усовершенствование средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и др. Важным условием профилактики новообразований является повышение качества проведения первичных и периодических медицинских осмотров согласно действующему законодательству. В целях профилактики неблагоприятного влияния канцерогенов работающие должны использовать средства индивидуальной защиты. В первичной профилактике ведущая роль принадлежит экспертизе профессиональной пригодности (предварительным и периодическим медицинским осмотрам) – соблюдению медицинских регламентов допуска к работе в соответствии с приказом Минздрава России от 29.01.2021 № 29н (в ред. приказа Минздрава России от 01.02.2022 № 44н) «Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, перечня медицинских противопоказаний, предусмотренных частью 4 статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» для установления медицинских противопоказаний к работе в условиях воздействия вредных производственных факторов, выявления признаков их воздействия.

Важную роль в первичной профилактике онкозаболеваний должна играть экспертиза профессиональной пригодности – строгое выполнение регламента допуска работников к выполнению профессиональной деятельности. При проведении профилактических осмотров необходимо выявлять медицинские противопоказания для работы в условиях воздействия канцерогенных производственных факторов и устанавливать признаки их воздействия на организм человека. При решении экспертных вопросов у больных с впервые диагностированным опухолевым процессом необходимо учитывать интенсивность и длительность воздействия производственных канцерогенных факторов, соблюдение работником и работодателем правил техники безопасности и гигиенических регламентов, а также длительность постконтактного периода. Число лиц, которые могут подвергнуться воздействию канцерогенных факторов, должно быть максимально ограничено. В диагностике и решении экспертных вопросов при злокачественных новообразованиях в качестве

ориентировочной экспозиционной оценки – уровня достигнутого индивидуального канцерогенного риска – должны использоваться методики расчета канцерогенного риска: для химических веществ в соответствии с Р2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», для ионизирующих излучений в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». При этом каждый работник должен быть информирован об уровне канцерогенного риска.

Большое значение имеют изучение и оценка эпидемиологических данных в отношении злокачественных новообразований. Необходимо создание национального регистра лиц, работающих (работавших) в контакте с канцерогенами, который может явиться составной частью создаваемого национального регистра больных профессиональными заболеваниями и находящихся в группе риска. Назрел вопрос создания подобного территориального регистра. Кроме того, перечень профессиональных заболеваний в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» должен пересматриваться с определенной периодичностью.

Выводы

Работа с профессиональной вредностью способствует развитию негативных изменений в состоянии здоровья. Полученные данные должны стать основой для разработки системы профилактических мероприятий, осуществляемых на портовых предприятиях г. Новороссийска, и их проведения. Имеющиеся на вооружении методы не позволяют в полной мере доказать прямое влияние вредных веществ на возникновение новообразований. Мы можем лишь косвенно предполагать высокую потенциальную токсическую и генетическую опасность техно-антропогенных факторов, в первую очередь химических агентов, для здоровья населения.

Условия труда определяются прежде всего вредными производственными факторами (шумом, физическими перегрузками, неблагоприятными микроклиматическими условиями, загрязнением воздуха химическими соединениями и др.). Среди работников портовых предприятий имеет место повышенная производственно-обусловленная заболеваемость в виде таких заболеваний, как злокачественные новообразования. На основе проведенного анализа следует обозначить важные направления развития трудоохранных мер – активизация разработки, внедрение и совершенствование систем управления профессиональными рисками, своевременное и качественное проведение специальной оценки условий труда и углубленных медицинских осмотров работников и др. ☺



Литература

1. Старинский В.В., Сосновская Е.Я., Грецова О.П. и др. Современные аспекты профессиональной онкопатологии. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2014; 6: 41–45.
2. Серебряков П.В. Канцерогенные факторы физической природы (краткий обзор данных Международного агентства по изучению рака). Гигиена труда и медицинская экология. 2017; 3 (56): 53–54.
3. Денисова Е.С., Буторина Н.В. Исследование вредных производственных факторов на рабочих местах плавсостава. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016; 8 (4): 495–498.
4. Бабанов С.А., Будащ Д.С., Байкова А.Г. и др. Профессиональные злокачественные новообразования легких и других локализаций и потенциально опасные производственные канцерогены. Consilium Medicum. 2017; 11 (19): 29–46.
5. Work-related cancer-OSHA. Available at: http://osha.Europa.eu/en/OSHA_world_day/occupational_cancer (accessed 15 January 2013).
6. Леонов М.Г., Шелякина Т.В. Современные возможности профилактики и ранней диагностики рака шейки матки. М.: Вузовская книга, 2012. 288 с.
7. Ахматханов Х.У. Создание модели скрининга рака шейки матки в условиях Чеченской Республики: дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2021. 213 с.
8. Тхагапсо А.А. Совершенствование ранней диагностики рака мочевого пузыря и его рецидивов: дис. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2016. 207 с.
9. Ильницкий А.П., Степанова С.А. Краткий анализ профессионально обусловленной онкологической заболеваемости в России за 2000–2005 годы. Первичная профилактика рака. 2006; 1 (3): 16–20.
10. Серебряков П.В. Особенности экспертизы профессионального канцерогенного риска. Гигиена и санитария. 2015; 2 (94): 69–72.
11. Профессиональная патология. Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 784 с.
12. Мухин Н.А., Косарев В.В., Бабанов С.А. и др. Профессиональные болезни. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 496 с.
13. Измеров Н.Ф. Медицина труда. Введение в специальность. М.: Медицина, 2002. 390 с.
14. Милишников В.В., Еловская Л.Т., Бурмистрова Т.Б. и др. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников асбестовых производств. Медицина труда и промышленная экология. 2000; 11: 4–9.
15. Остапкович Е.В. Влияние промышленной пыли хризотил-асбеста на верхние дыхательные пути рабочих (клинико-морфофункциональные исследования). Журнал ушных, носовых и горловых болезней. 1985; 6: 46–49.
16. Крюков Н.В., Турченко В.Н., Гамаюнов С.Ю. Анализ особенностей условий труда работников портового хозяйства. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017; 4 (2): 318–322.

Study of the Role of Professional Factors in the Occurrence of Neoplasms in Employees of Port Enterprises of Novorossiysk

M.G. Leonov, PhD^{1,2,3}, E.S. Kharbandaridi², G.A. Rakhuba⁴, D.E. Istomina⁴, S.N. Chernov³

¹ Novorossiysk State Maritime University named after Admiral F.F. Ushakov

² Kuban State Medical University

³ Novorossiysk Oncological Dispensary No. 3

⁴ Novorossiysk Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency

Contact person: Mikhail G. Leonov novonko@yandex.ru

According to the scientific literature, when studying the health status of workers engaged in various activities at port enterprises, it was revealed that they have a high risk of diseases of the visual organs, pathology of the ENT organs and the endocrine system. A number of researchers believe that working at the port is a factor that increases the risk of diseases of the urinary system. According to other data, port work increases the risk of cardiovascular diseases. Many authors have presented results confirming the negative impact of professional activity in the port on human health, which increases the risk of developing such chronic non-communicable diseases as diabetes mellitus and malignant neoplasms.

The increase in cancer incidence remains a problem worldwide, and advances in diagnosis and treatment do not lead to a significant reduction in morbidity and mortality. Undoubtedly, the priority reasons determining the growth of oncological morbidity of the population are various environmental factors, including occupational harmfulness.

Key words: occupational diseases, carcinogens, risk of malignant tumors, prevention of cancer