

Aim. To analyze research studies on characteristics of coal mines lighting and visual analyzer functioning among workers.

Materials and methods. A systematic analysis of primary scientific sources by using the «PubMed» (within 1950 – 2016).

Results. Visual organs functioning is characterized by scotopic and mesopic light levels. This significantly lowers the central visual acuity, color sensitivity, raises the general light sensitivity and shifts the maximum spectral sensitivity, violates light adaptation, binocular vision and depth perception. It causes nystagmus and an increase of the frequency of work accidents. And it is also characterized by the retinal disorder and dysfunction caused by intensive impact of point light sources that are used for general and local lighting in mines.

Conclusions. There are available a limited number of modern research studies on functional and morphological changes of the visual analyzer in difficult lighting conditions in the coal mines, which determines the urgency of further research.

Key words: coal mines, difficult lighting conditions, functioning, visual analyzer.

Відомості про авторів:

Варивончик Денис Віталійович – д. мед. наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри медицини праці, психофізіології та медичної екології НМАПО імені П. Л. Шупика; завідувач лабораторії ДУ «Інститут медицини праці НАМН України». Адреса: 01033, м. Київ, вул. Саксаганського, 75, тел.: (044) 289-45-26.

Благул Ірина Віталіївна - асистент кафедри офтальмології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

УДК: (616-006:615.28):614.2

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2016

Д.В.Варивончик, В.І. Шевченко, О.М.Еджибія

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ КАНЦЕРОГЕННИМИ РИЗИКАМИ В ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ,

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ

Вступ. Працівники галузі охорони здоров'я зазнають на робочому місці експозиції хімічними, фізичними та біологічними канцерогенними факторами. Зазначені фактори збільшують ризики виникнення у працівників злоякісних новоутворень в органах-мішенях.

Мета. Розробити систему управління виробничими канцерогенними ризиками в закладах охорони здоров'я.

Матеріали та методи. Розроблялась система управління виробничими канцерогенними ризиками в закладах охорони здоров'я на основі Конвенції та Рекомендації МОП та положень системи «Industrial hygiene engineering controls».

Результати. Запропоновано чотирьох рівневу систему управління виробничими канцерогенними ризиками в закладах охорони здоров'я: (I) елімінація речовини й агента із робочого середовища; (II) інженерно-технічні засоби управління; (III) адміністративний контроль; (IV) використання засобів індивідуального захисту.

Висновки. Впровадження зазначених заходів дозволяє ефективно контролювати канцерогенну безпеку на робочих місцях в закладах охорони здоров'я

та ефективно попереджати виникнення у медичних працівників злоякісних новоутворень професійного генезу.

Ключові слова: заклади охорони здоров'я, виробничі канцерогенні ризики, система управління.

Вступ. Результати раніш проведених досліджень показали, що працівники галузі охорони здоров'я зазнають на робочому місці експозиції канцерогенними хімічними (альдегіди, лікарські засоби з канцерогенним потенціалом (ЛЗКП) тощо) та фізичними факторами виробничого середовища (іонізуюче та ультрафіолетове випромінювання), а також у них наявна потенційна небезпека інфікування біологічним канцерогенними агентами (ННВ-4/EBV, ННВ-8, HPV, HBV, HCV, HIV-1, HTLV-1, *H. pylori*). Зазначене збільшує ризики виникнення у медичних працівників злоякісних новоутворень в органах-мішенях (печінки, ободової та прямої кишки, шкіри, молочної залози, тіла матки, яєчника, лейкемії тощо) [1 –3].

Основні заходи, що спрямовані на попередження виробничої канцерогенної небезпеки й захворюваності працівників на професійний рак, регламентовано у Конвенції Міжнародної організації праці (МОП) № 139 та Рекомендації МОП № 147 [4, 5]. Конвенція МОП № 139 ратифікована Україною у 2010 році (Закон України від 10.03.2010 № 1956-VI), що визначає передбачені у ній заходи базовими на національному рівні.

В теперішній час єдиним підходом, спрямованим на профілактику виробничо-зумовленої онкологічної патології, – є управління канцерогенними ризиками на робочих місцях, на основі підходу «Інженерно-промислового гігієнічного контролю» (ІПГК) («Industrial hygiene engineering controls») [6, 7]. До теперішнього часу в Україні не розроблено систему управління виробничими канцерогенними ризиками в закладах охорони здоров'я (ЗОЗ), яка ґрунтується на положеннях МОП та ІПГК, що визначило актуальність даного дослідження.

Мета дослідження – розробити систему управління виробничими канцерогенними ризиками в ЗОЗ.

Матеріали та методи. Проводилось узагальнення даних щодо наявності канцерогенної небезпеки на робочих місцях в ЗОЗ України та заходів управління канцерогенною небезпекою, відповідно до міжнародних рекомендацій [4 – 7].

Результати та їх обговорення. Управління виробничими канцерогенними ризиками при роботі хімічними речовинами, фізичним й біологічним агентами в галузі охорони здоров'я України повинно ґрунтуватись на підході ІПГК, який передбачає наступні рівні:

- I рівень – елімінація небезпечної речовини / агента чи її/його заміна менш небезпечною сполукою / агентом;

- II рівень – інженерно-технічні засоби управління (наприклад, місцева витяжна чи / та припливна вентиляція, використання боксів біологічної безпеки, ізоляторів чи закритих систем);

- III рівень – адміністративний контроль (наприклад, обмеження часу впливу, навчання та тренування персоналу, інформування про безпеку на робочому місці, зміни виробничої практики, медичне спостереження, забезпечення безпеки та покращення умов праці);

- IV рівень – використання засобів індивідуального захисту (наприклад, захист органів дихання, захисні рукавички, халати, респіратори, засоби захисту очей тощо).

Перший рівень ІПГК передбачає елімінацію канцерогенів із виробничого середовища, шляхами:

- законодавчої заборони або визначення потреби контрольованого використання канцерогенних речовин / агентів, виробничих процесів в країні, на основі рекомендації WHO, ILO, IARC, міжнародних домовленостей (конвенцій, директив тощо);

- технологічного забезпечення мінімальної вірогідності потрапляння канцерогенних речовин та агентів у навколишнє та виробниче середовище, шляхами: (1) заміни канцерогенних речовин та агентів на неканцерогенні або менш шкідливі (з урахуванням їх канцерогенності, токсичності та інших властивостей); (2) використання безпечних виробничих процесів, які не викликають створення, виділення у виробниче середовище канцерогенних речовин й агентів у вигляді основних, проміжних, побічних продуктів, відходів тощо.

В теперішній час в Україні відсутня законодавча заборона будь якої канцерогенної речовини чи агента. Проведеним нами аналізом встановлено, що враховуючи вагоме значення для лікувально-діагностичного процесу, в теперішній час неможливо заборонити використання всіх хімічних речовин та фізичних факторів, більшості лікарських засобів, що мають канцерогенний потенціал, а також неможливо повністю попередити контакт працівників із канцерогенними біологічними факторами.

Тому в галузі охорони здоров'я реалізація I рівня ІПГК можливо лише за рахунок контрольованого використання та застосуванні підвищених заходів безпеки при роботі та контакті з хімічними речовинами, фізичними й біологічними канцерогенними агентами.

Другий рівень ІПГК передбачає використання інженерно-технічних засобів для попередження контакту працівників з потенційно канцерогенно-небезпечними факторами виробничого середовища шляхом: (1) герметизації виробничих процесів; (2) уникнення забруднення навколишнього середовища канцерогенними речовинами / агентами під час транспортуванні / зберігання тощо.

В галузі охорони здоров'я зазначений рівень контролю можливо досягнути наступними шляхами:

1) виконання робіт в спеціально ізольованих приміщеннях (у кімнатах-ізоляторах);

2) використання ізольованих боксів біологічного захисту (ББЗ) II або III класів безпеки під час роботи з канцерогенними речовинами та агентами. В разі використання ББЗ II класу безпеки необхідно забезпечувати у них 100-кратний повітрообмін;

3) налагодження системи примусової витяжної вентиляції із забезпеченням ББЗ, кімнати-ізолятори повинні бути вільними від сміття, чистими, і їх експлуатація повинна забезпечувати максимальну ефективність із усунення негативного впливу на персонал та забруднення навколишнього середовища.

При роботі із канцерогенними хімічними речовинами та лікарськими засобами необхідно заборонити використання стерильних боксів з горизонтальним ламінарним потоком повітря, тому що в таких умовах існує виражене забруднення робочого місця та шкідливий вплив на працівників.

Третій рівень ІПГК передбачає заходи адміністративного контролю, та спрямований на зниження небезпеки контакту працівників з канцерогенними речовинами та агентами. Також передбачається:

- скорочення до мінімуму чисельності працівників, які піддаються впливу канцерогенними речовинами чи агентами на робочому місці, шляхом надання спеціального дозволу на виконання таких робіт;
- скорочення до мінімуму тривалості й ступеня канцерогенного впливу, який відповідає вимогам безпеки, шляхом жорсткої регламентації тривалості та відповідності умов праці;
- попередження працівників про наявність канцерогенної небезпеки на робочому місці та можливі її наслідки для здоров'я, під час працевлаштування, зміни умов праці тощо;
- маркування речовин, матеріалів, об'єктів та зон виробничої канцерогенної небезпеки;
- розробки і поширення письмових інструкцій, протоколів, стандартів щодо правил техніки безпеки при використанні речовин та факторів, які мають канцерогенну небезпеку;
- забезпечення контролю за правильним використанням працівниками інженерно-технічного оснащення, дотримання техніки безпеки при виконанні канцерогенно-небезпечних робіт;
- забезпечення контролю за санітарно-гігієнічними умовами праці, проведення моніторингу: (1) рівнів у виробничому середовищі канцерогенних речовин та агентів, (2) індивідуальних та популяційних канцерогенних ризиків за критеріями та індикаторними показниками рівнів й ступеня шкідливого впливу;
- впровадження навчально-тренувальних програм, забезпечення доступними інформаційними матеріалами працівників, з питань канцерогенної небезпеки та заходів її попередження, можливих наслідків для здоров'я та їх профілактики;
- впровадження програм медико-соціального забезпечення працівників, що зазнають канцерогенної небезпеки на робочому місці, шляхом: (1) реєстрації працівників, які зазнають канцерогенної небезпеки на виробництві; (2) забезпечення проходження працівниками медичних оглядів (до, під час та після закінчення роботи в умовах канцерогенної небезпеки); (3) реєстрації працівників, які захворіли на онкологічну патологію / професійний рак; (4) працевлаштування на інші роботи працівників, які за медичними протипоказаннями не можуть працювати в умовах канцерогенної небезпеки;
- забезпечення проведення епідеміологічних та інших досліджень, щодо оцінки ризику виникнення професійних ракових захворювань серед працівників.

Реалізація II та III рівні ІПГК зводять до мінімуму число приміщень, де може відбутися контакт із канцерогенними речовинами та агентами, але не виключають повністю такий контакт, що визначає потребу у застосуванні четвертого рівня ІПГК.

Всі зазначені заходи можуть бути використані в галузі охорони здоров'я. Однак, деякі факторів, такі як: збільшення завантаженості роботою, недоукомплектованість, недостатня кваліфікація, бюджетне недофінансування, використання більш складних терапевтичних режимів та інші чинники

– можуть несприятливо вплинути на управління канцерогенною небезпекою на робочому місці в галузі охорони здоров'я.

Четвертий рівень ІПГК – забезпечення та контроль використання працівниками засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) (захисних рукавичок, халатів, респіраторів, захисних окулярів тощо). Зазначене знаходить своє використання в галузі охорони здоров'я.

В цілому, в ЗОЗ повинні використовуватись всі рівні ІПГК, однак необхідно враховувати фізико-хімічні та технологічні особливості для кожного канцерогенного фактора, який застосовується в галузі охорони здоров'я, особливо при реалізації II та III рівні ІПГК. До таких специфічних заходів управління канцерогенними ризиками в галузі охорони здоров'я Україні необхідно віднести:

- на II рівні ІПГК: робота в умовах ізольованих приміщень, із забезпеченням припливно-витяжної вентиляції; робота в умовах ББЗ II або III класів; використання автоматизованих дозаторів; додаткове маркування наявності хімічної, фізичної та біологічної небезпек;

- на III та IV рівнях ІПГК: моніторинг рівнів хімічних речовин у повітрі робочої зони; використання ЗІЗ та сурове дотримання існуючих нормативно-правових документів.

Висновки. Обґрунтовано систему управління виробничими канцерогенними ризиками в ЗОЗ, що дозволить знизити ризики виробничо-зумовленої онкологічної патології серед працівників галузі охорони здоров'я.

Подальші дослідження будуть спрямовані на впровадження та оцінку ефективності зазначеної системи управління виробничими канцерогенними ризиками в практику охорони здоров'я.

Література

1. Варивончик Д. В. Медико-статистичні особливості онкологічної захворюваності працівників галузі охорони здоров'я України / Д. В. Варивончик, В. І. Шевченко, О. М. Еджибія // Україна. Здоров'я нації. -2015.-№2. – С. 32–35.

2. Варивончик Д.В. Аналіз ризиків виникнення професійного раку серед медичних працівників онкологічної служби / Д. В. Варивончик, В. І. Шевченко // Зб. наук. праць співроб. НМАПО. – 2015. – Вип. 24, т. 1. – С. 404 – 408.

3. Варивончик Д.В. Професійні фактори ризику онкологічної захворюваності працівників галузі охорони здоров'я / Д.В. Варивончик, В.І. Шевченко // Укр. журн. пробл. мед. праці. – 2015. – № 2. – С. 3–9.

4. Конвенции МОТ N 139 «О борьбе с опасностью, вызываемой канцерогенными веществами и агентами в производственных условиях, и мерах профилактики». – Доступ на сайте: http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NO_RMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C139.

5. Рекомендация МОТ N 147 «О борьбе с опасностью, вызываемой канцерогенными веществами и агентами в производственных условиях, и мерах профилактики». – Доступ на сайте: http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R147.

6. Emergency response planning guidelines (ERPG) & Workplace environmental exposure levels (WEEL) Handbook / AIIA. – Fairfax, VA, 2008. – 52 p.

7. Soule R. D. Industrial Hygiene Engineering Controls / R. D. Soule // In: Patty's Industrial Hygiene and Toxicology : 3rd / Ed.: Patty F. A. – New York, NY: John Wiley & Sons, 1978. – P. 771–823.

Д.В.Варивончик, В.И.Шевченко, А.Н.Эджибия

Система управления производственным канцерогенным риском в учреждениях здравоохранения

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев,

ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», г. Киев

Введение. Работники здравоохранения испытывают на рабочем месте экспозиции химическими, физическими и биологическими канцерогенными факторами. Указанные факторы увеличивают риски возникновения у работников злокачественных новообразований в органах-мишенях.

Цель. Разработать систему управления производственными канцерогенными рисками в учреждениях здравоохранения.

Материалы и методы. Разрабатывалась система управления производственными канцерогенными рисками в учреждениях здравоохранения на основе Конвенции и Рекомендации МОТ и положений системы «Industrial hygiene engineering controls».

Результаты. Предложено четырех уровневую систему управления производственными канцерогенными рисками в учреждениях здравоохранения: (I) элиминация вещества и агента из рабочей среды; (II) инженерно-технические средства управления; (III) административный контроль; (IV) использования средств индивидуальной защиты.

Выводы. Внедрение указанных мероприятий позволяет эффективно контролировать канцерогенную опасность на рабочих местах в учреждении здравоохранения и эффективно предупреждать возникновение у медицинских работников злокачественных новообразований профессионального генеза.

Ключевые слова: учреждения здравоохранения, производственные канцерогенные риски, система управления.

D.V.Varyvonchyk, V.I. Shevchenko, O.M. Edzhybya

Industrial control system of carcinogenic risk factors in health care institutions

**SI «Institute for Occupational Health of NAMS of Ukraine»,
Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education**

Introduction. Health care workers experience chemical, physical and biological carcinogenic factors workplace exposure doses. These factors increase the risk of malignant neoplasms among workers in the target organs.

Aim. To develop the industrial carcinogenic risk management in health care institutions.

Materials and methods. The industrial carcinogenic risk management system was developed on the MOL Conventions and Recommendations and the provisions of «Industrial hygiene engineering controls» system.

Results. There have been suggested four-level industrial carcinogenic risk management system in health care institutions: (I) the elimination of the substance and the agent of the working environment; (II) industrial engineering controls; (III) administrative control; (IV) the use of personal protective equipment.

Conclusions. Implementing these measures provides effective control over the carcinogenic risk factors in health care institutions and can prevent the occurrence of malignant neoplasms of occupational genesis in health care workers.

Key words: health care institutions, carcinogenic risk factors, control system.

Відомості про авторів:

Варивончик Денис Віталійович – д. мед. наук, старший науковий співробітник, зав. кафедри медицини праці, психофізіології та медичної екології НМАПО імені П. Л. Шупика; завідувач лабораторії ДУ «Інститут медицини праці НАМН України». Адреса: 01033, м. Київ, вул. Сакаганського, 75, тел.: (044) 289-45-26.

Шевченко Вадим Іванович - аспірант ДУ «Інститут медицини праці НАМН України».

Еджибія Оксана Миколаївна - молодший науковий співробітник ДУ «Інститут медицини праці НАМН України».

УДК 614.7:644.6 (477)

© Л.В.ГРИГОРЕНКО, 2016

Л.В.Григоренко

ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ МЕШКАНЦІВ СІЛЬСЬКИХ ТАКСОНІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ДЗ „Дніпропетровська медична академія МОЗ України”,
м. Дніпропетровськ

Вступ. Істотний внесок у формування здоров'я населення вносять фактори довкілля. Тому, на підставі отриманих даних в результаті ретроспективного дослідження стану захворюваності дорослого населення сільських таксонів Дніпропетровської області, нами зроблена спроба дослідження причинно-наслідкового зв'язку між вмістом деяких показників хімічного складу питної води з децентралізованих вододжерел та станом здоров'я сільських мешканців.

Мета. Вплив хімічних показників якості питної води з децентралізованих джерел водопостачання на захворюваність дорослих мешканців в сільських таксонах Дніпропетровської області за 2008 – 2013 роки.

Матеріали та методи. Санітарно-хімічні методи дослідження показників якості питної води за 2008 – 2013 роки (загалом 24 586 досліджень). Ретроспективне епідеміологічне дослідження показників захворюваності за I – XVII класами хвороб (всього 522720 досліджень).

Результати. Найбільш часто зустрічається кореляційний зв'язок між комбінованою дією сполук в питній воді: загальної жорсткості + Са, жорсткістю + сухого залишку + хлоридів + сульфатів + Са + Mg, рН + окислюваністю, рН + нітратів + окислюваністю, рН + нітратів, Са + Mg + Fe із захворюваннями дорослих I – XVII класів хвороб.

Висновок. Встановлена наявність сильного кореляційного зв'язку між деякими показниками хімічного складу питної води з децентралізованих вододжерел та захворюваністю сільських мешканців 1 – 6 таксонів хворобами I – XVII класів за 2008 – 2013 роки, у зв'язку з погіршенням якості питної води у сільській місцевості та низьким показником забезпечення дорослих мешканців підземними джерелами водопостачання.

Ключові слова: питне водопостачання, сільські таксони, захворюваність, доросле населення, хімічні показники.

Вступ. Медична спільнота України занепокоєна станом популяційного здоров'я у зв'язку з впливом факторів навколишнього середовища [1, 2, 3]. В Європейських країнах неінфекційні захворювання спричиняють 86 % смертності та 77 % хронічних хвороб, за даними ВООЗ [4]. Враховуючи реформування системи охорони здоров'я країни [5, 6, 7], нами зроблена спроба визначити кореляційний зв'язок між вмістом окремих хімічних