

- Батурин НИИ питания РАМН, Екатеринбург, 6-7 июня 2013.
3. Иванова Г.В. Питание воспитанников некоторых детских учреждений г. Красноярска / Г.В. Иванова, Л.Г. Макарова // Здоровье населения и среда обитания : инф. бюллетень Минздрава РФ, ФЦ Госсанэпиднадзора. 2003. — № 9. - С. 32-34.
 4. Иванова Г.В. Методы комплексного использования растительных ресурсов Красноярского края для питания детей школьного возраста: диссертация ... доктора сельскохозяйственных наук : 03.00.16 / Иванова Галина Валентиновна; [Место защиты: Краснояр. гос. аграр. ун-т].- Красноярск, 2009.- 474 с.: ил. РГБ ОД, 71 09-6/57.
 5. Иванова Г.В. Оценка фактического питания школьников / Г.В. Иванова, А.М. Тимофеева // Здоровье населения и среда обитания : инф. бюллетень Минздрава РФ, ФЦ Госсанэпиднадзора. — 2007.- № 2.-С. 29-34.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕНТРАХ

STUDENT'S YOUTH STATE OF HEALTH IN LARGE INDUSTRIAL CENTERS

Е.В. КИРСАНОВА

E.V. KIRSANOVA

Запорожский государственный медицинский университет

пр. Маяковского, 26, 69035, г. Запорожье, Украина

Zaporizhzhya State Medical University

Mayakovsky ave., 26, 69035, Zaporozhye, Ukraine

e-mail: kirsanova@zsmu.zp.ua

Применен аналитико-синтетический подход к определению влияния экологических условий на здоровье студенческой молодёжи по коэффициентам детерминации и корреляции, по атрибутивному и относительному рискам. В современных крупных индустриальных городах отмечается денатурализация воздушного бассейна и водоснабжения, показывающих негативное влияние на проживание, условие учебной и рекреационной деятельности студентов. Наибольшее детерминирующее действие в развитии болезней органов дыхания у студентов имеют диоксид марганца, кобальт и его соединения, ацетон, бензоапирен и бутилацетат. Основные риски питьевой воды для здоровья студентов обусловлены токсическими веществами, общей минерализацией и возбудителями инфекционных болезней.

Ключевые слова: экологические детерминанты здоровья; атмосферный воздух; вода; студенты.

An analytical-synthetic approach was applied to determine the influence of environmental conditions on student's youth health by the coefficients of determination and correlation, by attributive and relative risks. In modern large industrial cities, the denaturalization of the air basin and water supply takes place, showing a negative impact on living, educational and recreational conditions of students activities. Manganese dioxide, cobalt and its compounds, acetone, benzo(a)pyrene and butyl acetate have the greatest determinant effect in the development of respiratory diseases among students. The main risks of drinking water for students health are determined by toxic substances, general mineralization and pathogens of infectious diseases.

Key words: ecological determinants of health; atmospheric air; water; students.

В настоящее время одной из главных предпосылок крепкого здоровья является здоровая окружающая среда. Между экологическими угрозами и состоянием здоровья населения имеется тесная связь [1, 2]. В Европейской политике «Здоровье - 2020» подчеркивается важность экологических детерминант для здоровья населения, а также указывается, что создание благоприятного окружающей среды является основным приоритетом деятельности в Европейском регионе ВОЗ [3-6]. Актуальность проблемы значительно повышается разнообразием спектра экотоксикантов, присутствием в окружающей среды устойчивых загрязнителей, биоаккумулированных поллютантов, синергизмом их патологического действия. При этом техногенный прессинг обуславливает поступление в окружающую среду химических веществ в количествах, значительно превышающих естественные, а иногда и вовсе отсутствующих в природных циклах, порождает глобальные проблемы. Поэтому, в условиях больших городов, решение вопросов по изучению закономерностей формирования экологических рисков для студенческой молодежи и обоснование мероприятий по профилактике заболеваний является весьма актуальным.

Цель работы – выявление экологических факторов детерминирующих здоровье студенческой молодежи в промышленных центрах.

Материалы и методы. Для анализа состояния окружающей среды в урбанизированных регионах использованы отчётные материалы Запорожского областного центра МЗ Украины за 2005–2016 гг. (954 пробы атмосферного воздуха и 47835 проб воды). Для анализа заболеваемости и распространённости болезней использованы статистические материа-

лы лечебно-профилактических учреждений г. Запорожья (9680 первичных медицинских документа).

Методы исследования: системного подхода, валеолого-гигиенический и аналитико-синтетический. Материалы обработаны с помощью пакета программ «Statistica-6» с определением коэффициентов парной корреляции и детерминации, атрибутивного и относительного рисков.

Результаты исследований. Современные высшие учебные заведения располагаются в крупных экономических, индустриальных и культурных центрах. Неизбежным спутником, которых является неблагоприятная экологическая ситуация. В первую очередь происходит денатурализация атмосферного бассейна и водоснабжения. Которые, в свою очередь, оказывают негативное действие на проживание, условия учебной и рекреационной деятельности студенческой молодёжи. Исследованиями установлено, что на жителей, в т.ч. и студентов промышленного города действует целый комплекс вредных веществ. Из которых, наибольшее значение для загрязнения атмосферного воздуха имеют выбросы бензина (341,8 т/год), диоксида марганца (338,04 т/год), оксида кальция (258,6 т/год), хлора (228,9 т/год), аммиака (149,1 т/год), ксилола (141 т/год). Больше половины всех проб на пыль в атмосферном воздухе превышает ПДК, а аэрозоли и пары – больше трети проб.

Между загрязнением атмосферного воздуха и заболеваемостью населения имеется высокая степень корреляционной связи. Так, коэффициент корреляции между показателями суммарного загрязнения воздуха города и заболеваниями органов дыхания у студентов составляет 0,72 ($p < 0,01$).

При анализе детерминантных факторов раскрыты показатели, играющие решающую роль в негативном влиянии на здоровье населения студенческой молодёжи. Их объективизация осуществлена с помощью коэффициента детерминации, относительного и атрибутивного рисков. Установлено, что относительные (2,56; DI 2,24-2,88) и атрибутивные (1375,9-1515,7; сл. / 10 тыс.) риски заболеваемости и распространенности (соответственно 2,39; DI 2,15-2,63 и 1819,4-2806,6; сл. / 10 тыс.) болезней органов дыхания выше для студентов, в сравнении с детским населением. Наибольшее детерминирующее действие в развитии болезней органов дыхания у студентов имеют диоксид марганца (D-55,1; $p < 0,05$), кобальт и его соединения (D-49,8; $p < 0,05$), ацетон (D-49,5; $p < 0,05$), бенз(а)пирен (D-48,6; $p < 0,05$), бутилацетат (D-48,6; $p < 0,05$), а также еще 15 вредных веществ с коэффициентом детерминации более 30%. К распространенным экотоксикантам промышленного города металлургической отрасли, которые формируют нозологические формы органов дыхания также относятся: азотная кислота, бензол, ксилол,

нафталин, пыль, серная кислота, сероводород, стирол, толуол, хлор, хром, этилацетат.

Первичная заболеваемость болезнями органов дыхания среди студенческой молодежи имеет 3 сильных корреляционных связи с промышленными выбросами азотной кислоты и толуолом ($r=0,70$; $p < 0,05$).

Атрибутивные риски, то есть максимально возможное увеличение действия факторов, также наибольшими были для студентов. Значительно выше величина атрибутивного риска для распространенности болезней (1806,6; DI 1472,3-2140,0 усл.ед.) в сравнении с заболеваемостью свидетельствует об обратной инверсии здоровья под действием силы патогенного воздействия. Активное накопление болезней на фоне более медленного возникновения новых случаев указывает на недостаточную эффективность медицинского обеспечения.

Установлено, что в течение 2005-2016 гг. в источниках централизованного водоснабжения наиболее высокие отклонения от гигиенических нормативов имели санитарно-гигиенические показатели ($22,6 \pm 4,5$ %) вследствие техногенного загрязнения токсическими веществами и повышения общей минерализации воды. Их общей закономерностью является снижение с 39,1% в 2005 гг. до 20,0% в 2007 году, с последующей стабильностью в пределах 20,4-16,8% в 2007-2010 гг. Затем наблюдалось постепенное повышение до 25 5%. Это обусловило то, что в настоящее время каждая четвертая проба воды в источниках не соответствует гигиеническим нормативам. Менее выраженные отклонения от гигиенических нормативов зарегистрировано для микробиологических показателей ($2,4 \pm 0,1$ %). В частности, в 2005-2007 гг. они составляли 3,4-3,8%. В дальнейшем микробиологические показатели находились в пределах 1,4 2,3%.

Исследованиями поверхностных водоемов установлено, что удельный вес неудовлетворительных проб воды из водоемов 1-й категории по санитарно-гигиеническим показателям на протяжении 2006-2016 годов находился практически на стабильном уровне ($9,7 \pm 1,1$ %), с тенденцией к росту в последние годы в 12,6-12,8%. Микробиологическим показателям присущий резкий спад в 2007-2008 гг. с последующим менее выраженным постепенным уменьшением до 6,2% в 2015 г. Динамика лактозоположительных кишечных палочек в течение 2006-2015 гг. после значительного снижения в 2007 г. характеризовалась стабильностью. Указанное обстоятельство свидетельствует о наличии постоянно-го источника загрязнения водоемов. При этом, зарегистрирован рост количества возбудителей инфекционных заболеваний, в 2,3 - 2,6 раза превышает средний уровень ($p < 0,05$).

К наиболее распространенным рискам для здоровья, связанных с питьевой водой, относятся инфекционные болезни, вызываемые патогенными микробами, вирусами, бактериями, гельминтами и простейшими. В поверхностных источниках водоснабжения наиболее распространены *Bacillus* spp., *E.coli*, *Enterobacter* spp. В речной воде высокие количества составляют *E.coli* и *Enterococcus* spp. соответственно $1,1 \times 10^4$ и $1,2 \times 10^4$ КОЕ/100 мл. В водопроводных системах чаще всего выделяются *Proteobacteria* (35%), *Cyanobacteria* (29%), *Mycobacterium* spp. (20,4%), *Fermicutes* (2,3%) и *Bacteroidetes* (1,3%). Последние три из них относятся к роду *Actinobacteria*. Основные вызовы инфекционной заболеваемости водного характера связаны с тремя факторами: высокой вирулентностью, существованием микробиоты в VBNC - состоянии и высокой персистенцией микроорганизмов в биопсиях водных сред.

Потребление населением некачественной питьевой воды является фактором риска возникновения инфекционных заболеваний и развития неинфекционных болезней, которые зависят от химического состава питьевой воды. Временные закономерности экологических детерминант водного характера заключаются в интенсификации антропогенного загрязнения поверхностных и подземных источников водоснабжения, росте качественных и количественных параметров загрязнения питьевой воды химической и микробиологической природы, нарушении экологического равновесия в существующей системе «воздух - вода - почва», появлению новых патогенов, особенно для населения группы риска. Пространственные закономерности экологических детерминант качества источников питьевой воды заключаются в следующем: крайне низкое качество состояния поверхностных водоемов 2-й категории по санитарно-химическим показателям, высокие отклонения от гигиенических нормативов в источниках централизованного снабжения.

Наиболее перспективным направлением формирования здоровья студенческой молодёжи есть управление т.н. «меняющимися» экологическими факторами, которые реально можно изменить с помощью соответствующих технологий, санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий.

Выводы. Наиболее распространёнными факторами риска для здоровья студенческой молодёжи в урбанизованных населённых пунктах являются атмосферные загрязнения промышленными выбросами и недоброкачественная питьевая вода, ухудшающие условия проживания, учебной и рекреационной деятельности. Загрязнения воздушного бассейна преимущественно детерминируют заболевания органов дыхания, а питьевой воды – инфекционные заболевания с оральным механизмом передачи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины // Гигиена и санитария. 2014. Т.93., №5. С.5-10.
2. Здоровье – 2020: Основы Европейской политики и стратегии для XXI века / ЕРК ВОЗ. Копенгаген. Дания, 2013.
3. Гребняк М.Щ Щудро С.А. Медична екологія: Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Акцент. 2016.
4. Качество атмосферного воздуха и здоровье: информационный бюллетень ВОЗ № 313, март 2014. Режим доступа: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/ru>. Название с экрана.
5. Федорченко Р.А., Волкова Ю.В. Гігієнічна оцінка рівнів захворюваності населення м. Запоріжжя за 2000-2008 рр. у зв'язку з забрудненням атмосферного повітря. Запорізький медичний журнал. 2010. Т.12. № 1. С. 37-40.
6. Improving environment and health in Europe: how far have we gotten? / World Health Organization Regional Office for Europe. Copenhagen. 2015.

ПОДДЕРЖАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ КАРАНТИНА

THE MAINTENANCE OF THE STUDENTS PHYSICAL TRAINING LEVEL DURING QUARANTINE

Е.Е. КОСТРЫКИНА, И.И. ЛАРЧЕНКО

Е.Е. KOSTRYKINA, I.I. LARCHENKO

Белорусский государственный университет

Минск, Беларусь

Belarusian State University

Minsk, Belarus

e-mail: Katrin10061966@mail.ru

В данной статье рассматривается немаловажная тема – поддержание и сохранение уровня физической подготовки во время карантина. Приводится сравнительная статистика уровня физической активности студентов, выполняющих различную физическую нагрузку во время карантина.

Ключевые слова: карантин, физическая активность, здоровый образ жизни, студенты, коронавирус.

The article proves an important topic – the physical activity maintenance during quarantine. The comparative statistics on physical activity levels of