УДК 614.2: 613.6:[622.324+66.013](574.1)

Д.У. Кенесары, М.К. Амрин, Р.А. Баялиева, А.Е.Бухарбаева, М.Н. Сарсенбеков
Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова
Кафедра общей гигены и экологии
Лаборатория по оценке рисков здоровью населения

ОЦЕНКА КАЧАСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА ПОЛИГОНА «АЗГЫР»

В статье дана гигиеническая оценка качеству объектов окружающей среды и основным показателям здоровья населения в регионе ядерного полигона «Азгыр». Риски для здоровья населения по органолептическим и токсикологическим показателям воды превышают приемлемые уровни и требуют принятия мер по регулированию качества питьевой воды
Медико-демографическая ситуация в регионе ядерного полигона «Азгыр» характеризуется как неблагоприятная. Отмечается снижение естественного прироста населения, в основном за счет снижения показателей рождаемости.
По данным медицинских осмотров выявлено, что истинная заболеваемость по отдельным классам у взрослых и детей в регионе выше, чем контроле, району, области и республике.
Ключевые слова: *ядерный полигон, окружающая среда, медико-демографическая ситуация, заболеваемость.*

Казахстан от СССР унаследовал 4 крупных испытательных полигона и 1 летно-испытательный центр. Одним из таких полигонов являются полигоны «Капустин Яр» и «Азгыр», составляющие единый комплекс - объект «Галит», который не имел аналогов в мировой практике. От последствий его влияния больше пострадали 5 районов Западно-Казахстанской области и Курмангазинский район Атырауской области.

Ядерный полигон «Азгыр» размещен в аридной зоне на соляном куполе «Большой Азгыр» вблизи поселка Азгыр Курмангазинского района Атырауской области. Здесь с 1966 по 1979 гг. было проведено 17 подземных ядерных взрывов с целью образования подземных полостей [1, 2].

В регионе полигона «Азгыр» расположены населенные пункты сельского типа. Численность населения составляет около 7 тысяч человек. Наиболее крупные села имеют численность жителей от 200 до 2500 человек. Застройка сел разреженная, жилые дома одноэтажные, деревянные или глинобитные. Населенные пункты, животноводческие фермы, кошары, зимовья удалены друг от друга на значительном расстоянии от 20-40 до 90 км и до 190 км – от райцентра Ганюшкино. В регионе отсутствуют дороги с твердым покрытием.

Помимо ядерных взрывов на полигоне «Азгыр», активно с 1949 г. по 90-е годы проводились испытания военной техники, не имеющие аналогов в мировой практике, здесь усовершенствовалась система ПВО, в том числе со стрельбой по ракетам, осуществлялись первые запуски баллистических ракет, проходили испытания все самолеты военного назначения. На территории полигонов в образовавшихся после взрывов соляных полостях проводилось захоронение технического металлолома и радиоактивных отходов.

Цель исследований: Дать оценку качества объектов окружающей среды и здоровью населения региона полигона «Азгыр».

Материалы и методы исследования. Исследованы объекты окружающей среды и основные показатели здоровья населения в регионе полигона «Азгыр».

Были применены гигиенические методы, статистический сплошной метод, метод оценки рисков здоровью населения от химического загрязнения объектов окружающей среды.

Результаты исследований:

По данным ранее проведенных исследований загрязнение грунта цезием-137 на всех изученных атомных площадках было неравномерным, носило локальный характер и превышало допустимое расчетное содержание исходя из уровня среднего глобального загрязнения от 5,5 до 101,6 раза [3].

Содержание в почве атомных площадок стронция-90 колебалось от 31,1 Бк/кг (площадка А-10) до 785,2 Бк/кг (площадка А-1) и превысило уровень глобального загрязнения до 29,7 раз.

Выявлено, что в поверхностном слое почвы на глубине до 5 см в поселках региона был обнаружен техногенный радионуклид цезий-137, а также радиоактивные элементы природного происхождения (К-40, Th-232 и Ra-226).

В почвах региона полигона, цинка по сравнению с ПДК содержится более 2-х раз, меди в 13 раз, кадмия в 3 раза и кобальта более 6 раз.

Как известно, основной источник загрязнения ксенобиотиками животных продуктов питания - это сельхозкорма. Было обнаружено, что в разнотравье региона полигонов содержание большинства приоритетных тяжелых металлов было выше МДУ более 4 раз [4]. А загрязнение антропогенными радионуклидами преобладало на территориях вблизи атомных площадок, по сравнению с населенными местами. Определенное время отсутствал должный надзор за территорией полигонов, что привело к использованию местным населением этих земель для выпаса скота. Установлено, что в мясе, печени, легком и сердце сельхозживотных концентрация свинца была выше допустимого уровня около 2 раз. По кадмию превышение ДУ было только в мясе. 413 Техногенные цезий-137 и стронций-90 были обнаружены, хотя и в пределах ДУ, только в пробах коровьего молока, мяса сельхозживотных региона полигонов [5].

Врегионе водоснабжение сел, животноводческих ферм обеспечивается из шахтных колодцев и привозной питьевой водой. Большинство колодцев глубиной 3-9 м имеют минерализованную воду.

Многочисленные подземные ядерные взрывы на полигоне «Азгыр» привели к ухудшению качества вод, увеличению минерализации, концентрации тяжелых металлов, радионуклидов воды водоисточников. Однако, до настоящего времени в регионе не оценены риски здоровью, связанные с водным фактором.

Подземные ядерные взрывы оказали влияние на качественный состав и увеличение минерализации ранее пресных вод. В пп. Азгыр, Балкудук, Батырбек, Коныртерек и Суюндук отмечено увеличение жесткости до 6,3 раза, хлоридов – до 5,5 ПДК, нитритов – до 25,0 раз, железа – до 2,8 ПДК, свинца – до 6,3 ПДК и кадмия – до 6,8 ПДК.

В почвах населенных пунктов Батырбек, Коныртерек и Суюндук установлено повышенное содержание металлов в почве в западном, юго-западном и северо-западном направлениях от полигона в концентрациях, превышающих ПДК от 6,3 до 30,0 раз.

По комплексному суммарному показателю (Ксум) загрязнение воды водоемов в сельских населенных пунктах степень опасности характеризуется от высокой до очень высокой; питьевой воды – высокой.

Таким образом, ретроспективные данные определили необходимость дальнейших исследований по оценке качества окружающей среды и состояния здоровья в регионе ядерного полигона «Азгыр».

Суммарная оценка органолептического риска (рефлекторно-ольфакторных реакций) от использования данной питьевой воды составил 0,16, что превышает приемлемое значение риска развития рефлекторно-ольфакторных неблагоприятных эффектов (0,1). Неприемлемый уровень риска наблюдается за счет содержания кальция, как приоритетного фактора, в питьевой воде шахтных колодцев региона ядерного полигона «Азгыр».

Канцерогенный риск для ситуации загрязнения питьевой воды шахтных колодцев региона ядерного полигона «Азгыр» свинцом и кадмием в обнаруживаемых концентрациях при ее употреблении в ежедневном количестве 3 л на протяжении периода ожидаемой продолжительности жизни 70 лет и среднем весе человека в популяции 70 кг, оценивается на приемлемом уровне.
Суммарный неканцерогенный риск превышает приемлемый уровня более два раза (2,6), а канцерогенный риск на уровне допустимого.
В целом интегральный показатель опасности питьевой воды шахтных колодцев региона ядерного полигона «Азгыр» составляет 5,2, что превышает нормативный показатель (ИП≤1,0) пять раз.
Это говорит о том, что риски по анализируемым показателям - органолептическим и санитарно-токсикологическим, превышают приемлемые уровни, и требуют принятия дополнительных мер по регулированию качества питьевой воды шахтных колодцев региона «Азгыр».
Медико-демографическая ситуация в регионе ядерного полигона «Азгыр» характеризуется как неблагоприятная. В 2015 г. отмечалось снижение удельного веса детского населения и женщин репродуктивного возраста, по сравнению с 2006 г. Процент данных категорий населения стал ниже, чем по республике, области, району и контролю, хотя в 2006 г. наблюдалась несколько иная картина. Отмечается снижение естественного прироста населения за период с 2006 по 2015 гг., в основном за счет снижения показателей рождаемости. Общий уровень естественного прироста населения значительно ниже, чем по республике, области, району и контрольному сельскому округу. В сельских населенных пунктах, в непосредственной близости от полигона в отдельные годы регистрировалась высокая младенческая смертность.
По данным медицинских осмотров в регионе полигона «Азгыр» ведущими классами являются болезни органов пищеварения, болезни мочеполовой системы, болезни глаз и его придатков, болезни системы кровообращения, болезни органов дыхания. Выявлены довольно высокие уровни эндокринных болезней, расстройств питания и обмена веществ, болезней крови и кроветворных органов, новообразований, врожденных пороков развития и деформаций.
Уровень заболеваемости взрослого населения региона полигона «Азгыр» был выше показателей контрольного региона по поводу болезней системы кровообращения - в 1,6, болезней мочеполовой системы – в 1,8, болезней органов пищеварения – в 2,7, болезней эндокринной системы – 3,4, новообразований – в 5,0, болезней глаз и его придаточного аппарата – в 2,1, психических расстройств – в 1,5, болезней нервной системы – в 1,6 раза. Показатели заболеваемости болезнями системы кровообращения выше районных, областных и республиканских значений в 1,6 раза. Заболеваемость новообразованиями выше в регионе, чем по району и области в 2,3-2,4 раза.
Среди детского населения уровень заболеваемости детей в регионе полигона болезнями глаза и его придаточного аппарата выше контрольных значений в 3,1 раза, болезнями нервной системы – в 3,6 раза (среди них детский церебральный паралич занимает 27,6% данной патологии), болезнями мочеполовой системы – в 6,7 раза, врожденным аномалиям – 10,5 раз, психическим расстройствам – 2,2 раза.

Заключение.

Таким образом, в почвах региона полигона «Азгыр» концентрациии тяжелых металлов превышали ПДК от 6,3 до 30,0 раз. Наблюдается высокая минерализация воды шахтных колодцев. Вода не отвечает нормативам по жесткости, сухому остатку, сульфатам и хлоридам. Отмечается недостаток фтора.
Риски для здоровья населения по органолептическим и токсикологическим показателям воды превышают приемлемые уровни и требуют принятия мер по регулированию качества питьевой воды
Медико-демографическая ситуация в регионе ядерного полигона «Азгыр» характеризуется как неблагоприятная. Отмечается снижение естественного прироста населения, в основном за счет снижения показателей рождаемости.
Уровень первичной и общей заболеваемости населения ниже РК, областных и районных показателей, что говорит о низкой обращаемости населения в связи с недостаточным количеством медицинских кадров и дальним расстоянием до районного центра при отсутствии дорог с твердым покрытием.
Тогда как по данным профилактического осмотра выявлено, что истинная заболеваемость по отдельным классам у взрослых и детей в регионе выше, чем контроле, району, области и республике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Частников И.Я., Поляков А.И., Гайтинов А.Ш. и др. Радиоэкологические исследования в зоне действия ракетно-ядерного полигона Капустин Яр и ядерного полигона Азгыр. //Материалы Первого Межд. Конгресса «Экологическая методология возрождения человека и Планеты Земля». – Алматы: 1997. - С. 47-59.
2 Курмангалиев Р.М. Изучение влияния полигона Капустин Яр на экологию и здоровье населения Южных районов Западно-Казахстанской области. - Уральск: 1996. - 25 с.
3 Кенесариев У.И., Кожахметов Н.Б., Бекмагамбетова Ж.Д., Ибраимова А.А. Загрязнение почвы Западного Казахстана в результате ракетно-ядерных испытаний // V Международная научно-практическая конференция «Экология. Радиация. Здоровье», посвященная 20-летию прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне 29 августа 2009 г. – Семей: 2009. – С.30-31.
4 Кенесариев У.И., Бекмагамбетова Ж.Д., Султаналиев Е.Т., Адилова М.Т. Сельскохозяйственные продукты питания как фактор риска для здоровья населения региона военных испытательных полигонов // V Международная научно-практическая конференция «Экология. Радиация. Здоровье», посвященная 20-летию прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне 29 августа 2009 г. – Семей: 2009. – С.112-113.
5 Usen Kenesariev, Niyazaly Zhakashov, Ivan Snytin, Meiram Amrin, Yerzhan Sultanaliyev Impact of Pollution on Animal Products // © Springer+Business Media B.V. - 2008. – P.163-168.
6 B.Faye and Y.Sinyavskiy (eds.) Assesing the extent of pollutant accumulation in the animal foods and blood of individuals inhabiting the test Azgyr base area. – 2001. – 34 p.

Д.У. Кенесары, М.К. Амрин, Р.А. Баялиева, А.Е.Бухарбаева, М.Н. Сарсенбеков

«АЗҒЫР» ПОЛИГОНЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ ҚОРШАҒАН ОРТА САПАСЫ МЕН ТҰРҒЫНДАР ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ

Түйін: Мақалада «Азғыр» ядролық полигон аймағындағы тұрғындар денсаулығының көрсеткіштері бойынша қоршаған орта объектілерінің сапасына гигиеналық бағалау берілген. Тұрғындар денсаулығына қауіп-қатер судың органалептикалық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша қабылдарлық деңгейден жоғары, ауыз су сапасын реттеу бойынша шаралар қабылдауды талап етеді.

Түйінді сөздер: ядролы полигон, қоршаған орта, медициналық-демографиялық жағдай, аурушаңдық.

D. Kenessary, M. Amrin, R. Bayaliyeva, A. Bukharbayeva, M. Sarsenbekov

ASSESSMENT OF QUALITY OF OBJECTS OF HABITAT OF ISOSTOYANIYA OF HEALTH OF THE POPULATION OF THE REGION OF AZGYR NUCLEAR TEST SITE

Resume: The article gives a hygienic assessment of the quality of environmental objects and the main health indicators of the population in the region of the Azgyr nuclear test site. Risks to public health on organoleptic and toxicological indicators of water exceed acceptable levels and require measures to regulate the quality of drinking water.
Keywords: nuclear test site, environment, medical and demographic situation, morbidity.