

УДК 614.876 - 314.14 – 616 – 021 - 004.234

¹ К.Н. Апсаликов, ¹ Т.И. Белихина, ² Л.М. Пивина, ³ Т. Жунусова, ¹ Т.Ж. Мулдагалиев, ¹ А.В. Липихина¹ Научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии, г. Семей, Казахстан;² Государственный медицинский университет города Семей, Казахстан;³ Институт радиационной защиты, Осло, Норвегия.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА, ПОДВЕРГШЕГОСЯ ОБЛУЧЕНИЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПЫТАНИЙ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ, НА ОСНОВЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАНИЙ И СМЕРТИ

Аннотация

В статье представлены методы отбора групп исследования, достоверных источников информации, способы верификации случаев смерти и заболеваний, расчета доз облучения для изучения состояния здоровья населения Казахстана, подвергшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне. Дана информация о Государственном научном автоматизированном медицинском регистре населения Казахстана, подвергшегося радиационному воздействию.

Ключевые слова: радиация, регистр, источники информации, смертность, заболеваемость.

В течение 40 лет на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне проведено 458 наземных, воздушных и подземных ядерных взрывов, что привело к загрязнению обширных территорий Казахстана и облучению населения территорий, прилегающих к полигону.

В современной радиобиологии проблема малых доз ионизирующих излучений была и остается наиболее сложной, имеющей не только радиобиологическое, но и социально-экономическое значение. В результате антропогенного радиоактивного загрязнения повысился уровень радиационного фона, основным источником которого являются испытания ядерного оружия, а также длительное пребывание в окружающей среде продуктов распада долгоживущих радионуклидов. Одним из примеров многолетнего загрязнения окружающей среды радионуклидами служит бывший Семипалатинский полигон, в результате деятельности которого радиоактивному загрязнению подверглись территории Семипалатинской (54% площади полигона), Павлодарской (39% площади полигона) и Карагандинской (7% площади полигона) областей Республики Казахстан.

В качестве объекта исследования мы рассматриваем население, экспонированное радиацией в период испытаний ядерного оружия, прежде всего в период наземных и воздушных ядерных испытаний (1949-1963 гг.), а также их потомков во II-IV поколениях. Информация о таких лицах собирается из следующих источников:

- Похозяйственные книги, в которых за отдельные периоды времени (3-5 лет) собирается информация обо всех семьях, проживавших на территории конкретного населенного пункта с указанием главы семейства и всех членов семьи, степени родства, выбывших лицах с указанием места выбытия и умерших лицах с указанием даты смерти. Похозяйственные книги заполнялись сотрудниками администрации села (сотрудниками сельсовета) путем подворных обходов и по мере обращения граждан за официальными документами.

Эта информация была собрана при формировании Государственного Научного Автоматизированного Медицинского Регистра населения Казахстана, подвергшегося радиационному воздействию (ГНАМР). В похозяйственных книгах доступна информация по истории проживания граждан с 1935 года по настоящее время. На каждого члена регистра оформлялась регистрационная карта.

- Кроме похозяйственных книг, в качестве уточняющей информации использовали данные городского

и сельских архивов ЗАГСа. Эта информация основывалась на официальных документах и отличалась более высокой точностью. В ЗАГСе имеются следующие документы:

- свидетельства о рождении, в которых указана точная фамилия, имя и отчество, дата рождения, место рождения, каким по счету является ребенок, родился ли он живым, данные о браке родителей с указанием номера свидетельства о браке, их профессии, номера паспортов родителей;

- свидетельства о смерти, в которых указывались фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, профессия, дата и место смерти, возраст на момент смерти, непосредственная и основная причины смерти, сопутствующая причина смерти, профессия, место постоянного проживания, фамилия лица, сообщившего о смерти.

- брачные свидетельства, содержащие информацию о дате брака, девичьей фамилии жены, месте рождения, дате рождения и месте постоянного проживания лиц, вступающих в брак, паспортных данных, профессии.

Кроме этих официальных документов для уточнения информации и восполнения утерянных данных использовались данные, полученные путем интервьюирования ныне живущих граждан в селах при подворных обходах с обязательным изучением документов, подтверждающих факт проживания на данной территории и других загрязненных радиоактивными продуктами территориях (паспорт, свидетельство о рождении самого лица и его детей, свидетельства о смерти членов семьи, документов, дающих право на компенсационные выплаты – так называемое «полигонное удостоверение»); интервьюирование жителей села, лучше других в силу своих профессиональных обязанностей знавших население изучаемого села (так называемых «старожилов»), проживающих в нем безвыездно в период проведения ядерных испытаний и по настоящее время. Как правило, такими «старожилами» служили бывшие и настоящие сотрудники сельсоветов, учителя, врачи, работники налоговых органов. Кроме того, использовались списки избирателей, принимавших участие в голосовании во время выборов Президента Республики Казахстан в 1998 и 2005 гг.; журналы регистрации прибывших и убывших лиц в конкретном населенном пункте для получения информации о движении населения; данные ежегодной переписи населения.

Полученная таким образом информация из регистрационной карты заносилась в базу данных ГНАМР, которая содержит паспортные данные, радиационный маршрут, включающий период и места проживания на радиоактивно загрязненных территориях, жизненный статус, причину смерти, если человек умер, образование, профессию, наличие и номера официальных документов, состав семьи. Каждому лицу, включенному в базу данных регистра, присвоен уникальный номер, который позволяет получить доступ ко всей информации, имеющейся на данное лицо, в файлах демографических, медицинских и дозиметрических данных.

При идентификации случаев смерти использовались три источника информации:

- Протокол вскрытия (патолого-анатомический или судебно-медицинский). Нужно отметить, что во время существования СССР процент аутопсий был весьма высоким и достигал 90 %. Начиная с 1992 года процент аутопсий неуклонно снижался, что могло несколько снизить достоверность информации о причинах смерти.

- Врачебное свидетельство о смерти, заполненное врачом на основании информации из его амбулаторной карты, если больной состоял на диспансерном учете, или карты стационарного больного (в этом случае обязательно присутствовал протокол вскрытия).

- Свидетельство о смерти, выдаваемое ЗАГСом на основании врачебного свидетельства о смерти. Из ЗАГСа врачебное свидетельство о смерти направляется в областное статистическое управление, а его копии – актовые записи о смерти, хранятся в районном и областном архивах ЗАГСа.

Данные по миграции и случаям смерти были отслежены с как минимум двухлетним интервалом, что позволяло отслеживать жизненный статус и регистрировать эмиграцию. Причины смерти были закодированы согласно МКБ-9 сотрудниками НИИ РМЭ; контроль качества, поиск дубликатов и проверка правдоподобия были выполнены для базы данных когорты.

Верификация случаев онкологических заболеваний проводилась на основании следующих документов:

- «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом рака» ф.№090/у
- Выписка из истории или амбулаторной карты больного ф.№027-1/у
- «Протокол на случай выявления у больного запущенной формы ЗНО» ф.№027-2/у

Указанная документация заполняется на всех онкологических больных, в том числе - на больных, самостоятельно обратившихся в лечебно-профилактическое учреждение за медицинской помощью; больных, выявленных при диспансеризации, при профилактических осмотрах, при реализации скрининговых программ; больных, выявленных при обследовании и лечении в стационаре медицинского учреждения, в частности при диагностике злокачественного новообразования во время оперативного вмешательства; больных, которым был установлен диагноз злокачественного новообразования при аутопсии (в этом случае Извещение заполняется в прозектуре); больных, которым был установлен диагноз после смерти, и информация получена при сверке сведений об умерших от злокачественных новообразований по данным ЗАГС и статистических управлений.

Не заполняется документация в случае не верифицированных больных, у которых выставлен только клинический диагноз.

Верификация неонкологических заболеваний проводилась на основании следующих источников информации:

- регистрация случаев заболевания при обращении населения за медицинской помощью в организации здравоохранения;

- регистрация случаев заболевания при медицинских осмотрах;

- регистрация случаев заболеваний и причин смерти по данным патологоанатомических и судебно-медицинских исследований.

Основными документами, используемыми на индивидуальном уровне, служили:

- Медицинская карта стационарного больного
- Медицинская карта амбулаторного больного

Для оценки популяционных эффектов использовали такую статистическую форму, как отчет о числе заболеваний в районе обследования лечебного учреждения. Учет заболеваемости по данным обращаемости населения за медицинской помощью в амбулаторно-поликлинические учреждения ведут на основании медицинской карты амбулаторного пациента. Медицинская карта амбулаторного больного заполняется на все заболевания и травмы во всех амбулаторно-поликлинических учреждениях системы здравоохранения. Результаты медицинских осмотров фиксируют в Контрольной карте диспансерного наблюдения. На каждый случай госпитализации больного в стационар заполняют учетный документ «Статистическая карта вышедшего из стационара круглосуточного пребывания, дневного стационара при больничном учреждении, дневного стационара при амбулаторно-поликлиническом учреждении, стационара на дому».

При регистрации первичной заболеваемости за единицу наблюдения принимают случай заболевания, зарегистрированный впервые в жизни у пациента в данном году. Диагнозы острых заболеваний регистрируют каждый раз при их новом возникновении в течение года, хронические заболевания учитывают только один раз в год, обострения хронических заболеваний не учитывают.

Информация о случаях заболеваний в базе данных ГНАМР основана на следующих источниках:

- Медицинская карта скринингового обследования экспонированного населения (и контрольной группы) (с 2003 года)

- Амбулаторная карта больного – консультативно-диагностический отдел НИИ радиационной медицины и экологии (с 2003 года)

- Медицинская карта стационарного больного – реабилитационное отделение НИИ радиационной медицины и экологии (с 2003 года)

- Сведения лечебно-профилактических учреждений контролируемых населенных пунктов, по конкретным лицам, включенных в базу данных ГНАМР.

ГНАМР, которым располагает НИИ РМЭ – это уникальная база данных, включающая информацию обо всех поколениях облучавшегося населения и позволяющая проводить научные и клинические исследования с применением современных технологий для длительного наблюдения за лицами, подвергшимися радиационному воздействию. Наличие базы данных регистра позволяет проводить фундаментальные и прикладные радиационно-эпидемиологические исследования на основе длительного автоматизированного персонального учёта лиц, подвергшихся воздействию радиации, для динамического наблюдения за состоянием их

здоровья, здоровья их детей и последующих поколений, а также для прогнозирования медицинских последствий.

Прикладное значение регистра дает возможность формирования групп риска развития конкретных заболеваний, осуществлять мониторинг демографической ситуации, тенденций заболеваемости и смертности с целью определения основных закономерностей развития ситуации, характеризующей уровень общественного здоровья, для разработки современной лечебно-профилактической стратегии, направленной на снижение показателей заболеваемости и смертности от индуцированных радиацией заболеваний. Созданная база данных регистра содержит информацию на каждого ее члена: паспортные данные, радиационный маршрут, жизненный статус, образование, профессию, наличие и номера официальных документов, а также медицинскую информацию по результатам комплексного обследования, проведенного сотрудниками института; в случае смерти – причину смерти. Каждому лицу, включенному в базу данных регистра, присвоен индивидуальный номер, который позволяет получить доступ ко всей информации, имеющейся на данное лицо. Это позволяет выявить всех пострадавших от облучения для оказания им необходимой помощи.

Внесение информации о заболеваемости и смертности, создание в структуре регистра «тематических» регистров дают возможность объективно оценить спектр соматико-стохастических эффектов и риски радиационного воздействия как у лиц, подвергшихся прямому облучению, так и у их потомков. ГНАМР является основой для проведения исследований любой направленности, независимо от используемых методов и моделей исследования.

Оценка дозовых нагрузок проводится в диапазоне доз, установленных законом Республики Казахстан «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне» в соответствии с классификаций территорий по степени радиационного риска, подвергшихся воздействию полигона. Учитывая, что испытания проводились практически каждый год, предлагается равномерное распределение дозы по годам проживания. Эффективную эквивалентную дозу за период с 1949 по 1962 гг. (14 лет, период воздействия наземных и воздушных взрывов) оценивают в 80% от максимально возможной в данном диапазоне доз. При этом учитывается реальное проживание человека с 1949 по 1962 гг. в соответствующей зоне радиационного риска. Предлагается эффективную эквивалентную дозу за период с 1963 по 1990 гг. (28 лет, период воздействия подземных взрывов, с продолжающимся воздействием на население от наземных и воздушных взрывов) оценивать в 20% от максимально возможной в данном диапазоне доз. При этом необходимо учитывать реальное проживание человека с 1963 по 1990 гг. в соответствующей зоне радиационного риска.

Таким образом, оценка медицинских последствий радиационного воздействия в отношении населения, проживающего на радиационно-загрязненных территориях, может быть основана только на основе тщательного отбора достоверных источников информации, верификации всех случаев заболеваемости и смерти, а также расчета индивидуальных эффективных доз облучения.

Тұжырым

ӨЛІМДІЛІК ПЕН АУЫРУШАҢДЫҚ ЖАҒДАЙЫН АНЫҚТАУ НЕГІЗІНДЕ, ЯДРОЛЫҚ ҚАРУ СЫНАҚТАРЫНЫҢ НӘТИЖЕСІНДЕ СӘУЛЕЛЕНУГЕ ҰШЫРАҒАН ҚАЗАҚСТАН ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

¹ К.Н. Апсаликов, ¹ Т.И. Белихина, ² Л.М. Пивина, ³ Т. Жунусова, ¹ Т.Ж. Мулдағалиев, ¹ А.В. Липихина

¹Радиациялық медицина және экология ҒЗИ, Семей қ., Қазақстан,

²Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті, Қазақстан,

³Радиациялық қорғану институты, Осло, Норвегия

Мақалаларда зерттеу топтарын іріктеу әдістері, нақты ақпарат көзі, аурушаңдылық пен өлімділік жағдайының верификация тәсілі, Семей полигонында ядролық қару сынақтарының нәтижесінде радиациялық әсерге ұшыраған Қазақстан тұрғындарының жағдайын зерттеу үшін сәулелену мөлшері есептеп көрсетілген. Радиация әсеріне ұшыраған Қазақстан тұрғындарының Мемлекеттік ғылыми автоматизерленген медициналық регистр туралы мәлімет бірілген.

Негізгі сөздер: радиация, регистр, ақпарат көзі, өлімділік, аурушаңдылық.

Summary

STUDY OF HEALTH STATUS OF THE KAZAKHSTAN POPULATION EXPOSED TO RADIATION IN THE RESULT OF NUCLEAR WEAPON TESTS BASED ON THE IDENTIFICATION OF MORTALITY AND MORBIDITY CASES

¹ K.N. Apsalikhov, ¹ T.I. Belikhina, ² L.M. Pivina, ³ T. Zhunusova, ¹ T.Zh. Muldagaliev, ¹ A.V. Lipikhina

¹Research Institute for Radiation Medicine and Ecology, Semey,

²Semey State Medical University,

³ Department of Radiation Protection, Oslo, Norway

In the paper we have presented methods for selection of study groups, confidence information sources, verification of mortality and morbidity cases, calculation of radiation doses for the study of health status of the Kazakhstan population exposed to radiation in the result of nuclear weapon tests. It was presented information about State Scientific Medical Register of the Kazakhstan population exposed to radiation.

Key words: radiation, register, sources of information, mortality, morbidity.