

### ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДОЛГОВРЕМЕННЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГРУППАХ РАДИАЦИОННОГО РИСКА

Разработана модель долгосрочных эпидемиологических исследований в группах радиационного риска, которая определяет источники информации, методы исследований, изучаемые показатели и последующее прогнозирование. Полученные данные должны быть использованы в краткосрочном и долгосрочном прогнозировании и определять объемы и характер адресной медицинской помощи, а так же формирование реабилитационных программ и мероприятий среди населения, подвергавшегося действию ионизирующей радиации.

**Ключевые слова:** группы радиационного риска, долгосрочные эпидемиологические исследования, мониторинг.

#### Введение.

Стратегической проблемой для любой страны является здоровье и продолжительность жизни населения. В этой связи, для Казахстана существенное значение имеет общая неблагоприятная радиационно-гигиеническая обстановка, вызванная испытаниями ядерного оружия на Семипалатинском полигоне и загрязнением радиоактивными осадками объектов окружающей среды и продуктов питания местного производства [1,2].

Беспрецедентная частота и длительность атмосферных и подземных ядерных взрывов (1949-1989 гг.), а также демографическая ситуация являлись причиной облучения сотен тысяч человек и формирования групп радиационного риска, представленных лицами, подвергавшимися прямому облучению и их потомками [3,4]. Эта ситуация предполагает применение существующих методов и разработку новых, по оценке медицинских последствий облучения население, проживающего на территориях, прилегающих к полигону.

Эпидемиологические исследования (дескриптивные, «случай»- контроль, когортные) являются инструментами, определяющими распространенность заболеваний и показатели смертности в группах лиц, подвергавшихся воздействию различных факторов риска, а так же дают возможность устанавливать модифицирующий вклад этих факторов в уровень и динамику показателей заболеваемости, тем самым, рассчитывать ежегодный ущерб здоровью декретированного населения [5].

Располагая материалами, характеризующими методологию сравнения уровней распространенности заболеваемости и показателей смертности, среди экспонированных радиацией лиц и их потомков, с низким и высоким уровнем мутационных событий в клетке, мы представляем свою работу.

#### Результаты и обсуждения.

Ученые НИИ РМиЭ, учитывая мировой опыт по ликвидации радиационных аварий, катастроф, испытаний ядерного оружия (ЧАЭС, р. Теча, бомбардировки г. Хиросимы и г.Нагасаки и др.) пришли к мнению о необходимости к созданию эффективного инструмента по учету и хранению персонализированной информации о лицах, подвергавшихся радиационному воздействию, состоянию их здоровью, жизненном статусе (жив, умер, выбыл), дозовых нагрузках, месте проживания в настоящее время.

Учитывая вышеизложенное, нашей задачей является объективизировать существующий, в настоящее время, Государственный научный автоматизированный медицинский регистр населения Казахстана, подвергавшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на СИЯП. Предлагаемая объективизация позволяет определить научно-практические возможности ГНАМР и способы его применения (рисунок 1).



Рисунок 1 - Структурно - методологические основы научно-практического применения базы данных ГНАМР

За весь период наблюдения и контроля за численностью групп радиационного риска, их распределению по отношению к радиационно-гигиеническим ситуациям прошлых лет, выделению основных радиационных эффектов, позволило сформировать соответствующую схему ГНАМР.

Как следует из рисунка 2 , нами представлен анализ собственных результатов исследований по медицинским последствиям в группах риска установленными ЭЭД и их потомков.



Рисунок 2 – Основные медицинские последствия радиационного воздействия в группах лиц с установленными дозами облучения и их потомков.

Показано, что при установленном диапазоне доз облучения среди экспонированных лиц и их потомков медицинские последствия определяются наличием относительных рисков уровней распространенности заболеваний по отдельным классам; ущербом здоровью в виде дополнительных к ожидаемым радиогенных случаев заболеваний, а также цитогенетическими нарушениями. Полученные результаты позволяют проводить работы по мониторингованию состояния здоровья, контролируемого населения и выполнению долговременных эпидемиологических исследований.

Все вышеизложенное позволяет определить схему комплексного эпидемиологического анализа состояния здоровья групп радиационного риска с учетом, имеющихся объективных данных по дозовым нагрузкам, на сформированные контингенты исследования, их возрастное-половое распределение, определение времени нахождения под риском (радиационно-гигиенический маршрут - история формирования дозы облучения конкретного лица). Наличие во всех отношениях репрезентативных групп контроля, сформированных из населения, не подвергавшегося радиационному воздействию. В этой связи, нам представляется правомочным сформировать схему комплексного эпидемиологического наблюдения, соответствующую четырем основным этапам содержания базы данных ГНАМР (рисунок 3).



Рисунок 3 – Эпидемиологический анализ состояния здоровья групп радиационного риска на популяционном уровне

На заключительном этапе формирования схем долговременных эпидемиологических исследований нами разработана специализированная модель, определяющая основные направления и пути выбора источников информации, методов исследования, основных изучаемых показателей, про- и ретроспективное прогнозирование (рисунок 4). Эта модель определяет весь комплекс материалов, используемых для достижения поставленной цели – оценка долговременных медицинских эффектов облучения населения в различном диапазоне доз. Каждый, из вышеперечисленных комплексов, подразумевает использование всех существующих объемов информации с их последующей интерпретацией. Так, по источникам информации определяется использование Регистра прикрепленного населения и ГНАМР, соответствующие сравнения с этими данными должны проводиться с данными официальной статистики (сборники, информационные материалы). Большое значение, в этом плане, отводится результатам скрининговых и углубленных медицинских обследований, так как на их основании определяются отдаленные эффекты по различным патологическим состояниям и сопряженностью с величинами доз облучения. Совокупная информация о методах исследования, которые будут применяться на всем протяжении долговременных эпидемиологических исследований, решает главную задачу определение причинно-следственных связей ожидаемых эффектов в группах радиационного риска.



Рисунок 4 – Модель организации и проведения долговременных эпидемиологических исследований в группах радиационного риска

В зависимости от методов исследования, источников информации планируются основные показатели, представляющие главную информацию о результатах связи радиационного воздействия с эпидемиологическими эффектами ионизирующего излучения, модифицирующего вклада факторов радиационного риска в объемы и характер эффектов, получение подтверждений вероятности наследования детерминированных эффектов ионизирующего излучения. Все полученные данные, в той или иной степени, используются в краткосрочном и долгосрочном прогнозировании в последующим за обследованиями событий и, в конечном итоге, определяют объемы и характер адресной медицинской помощи, а так же формирование реабилитационных программ и мероприятий.

#### **Выводы.**

1. Разработанная модель долгосрочных эпидемиологических исследований в группах радиационного риска определяет источники информации, методы исследований, изучаемые показатели и последующее прогнозирование. Полученные данные должны быть использованы в краткосрочном и долгосрочном прогнозировании и определять объемы и характер адресной медицинской помощи, а так же формирование реабилитационных программ и мероприятий среди населения, подвергавшегося действию ионизирующей радиации.
2. Предложенная нами модель долгосрочных эпидемиологических исследований в группах радиационного риска является перспективным и реальным методом наблюдения за состоянием здоровья лиц, непосредственно подвергавшихся облучению и их потомков.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН "Международное сотрудничество и координация деятельности в целях реабилитации населения и экологии, экономического развития Семипалатинского региона в Казахстане" от 16 декабря 1997 г. >>A/RES/52/169M.
- 2 Гусев Б.И., Апсаликов К.Н., Пивина Л.М. . Закономерности и особенности формирования групп радиационного риска среди населения Казахстана, подвергавшегося облучению в результате испытаний ядерного оружия // Материалы II Международной практической конференции. - Томск: 2004. - С. 177-181.
- 3 Гусев Б.И., Апсаликов К.Н., Мулдагалиев Т.Ж. Организация и методология проведения мониторинга среди лиц, подвергавшихся облучению в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне // Методические рекомендации. – 2008. – С. 22.
- 4 Апсаликов К.Н., Рыженкова О.Н., Щербакова С.В. Динамика формирования общественного здоровья населения города Семипалатинска, в условия действия радиационных и нерадиационных факторов окружающей среды // Материалы III Международной научной конференции.- Северск – Томск: 2005. – С. 22-23.
- 5 Апсаликов К.Н., Белихина Т.И., Чайжунусова Н.Ж., Ажмуратова Г.К., Абдикаримова А.Г. Алгоритм установления связи эпидемиологических и клинических маркеров радиационного повреждения онкологической заболеваемостью и смертностью потомков лиц, подвергавшихся прямому облучению // Материалы международной научно-практической конференции «Медицинские и экологические эффекты ионизирующего излучения» Северск – Томск: 2010-. С.10-11.

#### **Б.С. АШИМОВА**

*Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектеп, Алматы қ.*

#### **РАДИАЦИЯЛЫҚ ТӘУЕЛДІЛІК ТОПТАРЫНДАҒЫ ҰЗАҚМЕРЗІМДІ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ЛЕРДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ЖҮРГІЗУ ҮЛГІСІНІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ**

**Түйін:** Радиациялық тәуекелдік топтарында ұзақ уақытты эпидемиологиялық зерттеу үлгісі әзірленді, бұл болса ақпарат көздерін, зерттеу әдістерін, оқып білетін көрсеткіштерді және кейінгі болжамдарды анықтайды. Алынған деректер қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді болжамдарда пайдалануы және арнаулы дәрігерлік көмектің көлемдері мен сипатын анықтауы, сонымен қатар иондық радиация әсеріне тартылған тұрғындар арасындағы ақтап шығару бағдарламаларын және шараларды қалыптастыруы тиіс.

**Түйінді сөздер:** радиациялық тәуекелдік топтар, ұзақмерзімді эпидемиологиялық зерттеулер, мониторингтеу.

#### **B.S. ASHIMOVA**

*Kazakhstan School of Public Health, Almaty*

#### **ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF MODEL TO ORGANIZING AND CONDUCTING LONG-TERM EPIDEMIOLOGICAL STUDIES IN RADIATION RISK GROUPS**

**Resume:** There were developed a model of long-term epidemiological studies of radiation risk groups, which defines the sources of information, methods of research, studied parameters and the following prediction. The data obtained should be used in the short and long-term forecasting and determine the amount and type of targeted medical assistance, as well as the development of rehabilitation programs and activities among the population which was exposed of ionizing radiation.

**Keywords:** radiation risk groups, long-term epidemiological studies, monitoring.