УДК 616.441(574.4): 612.018.2

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ОСОСБЕННОСТЕЙ ТЕЧЕНИЯ ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОДВЕРГАВШЕГОСЯ ОБЛУЧЕНИЮ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

Изатова А.Е., Рослякова Е.М., Алипбекова А.С., Есетова К.У., Кантуреева Г.Т.

Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, e-mail: fizi-57@mail.ru

На протяжении более 10 лет у южных регионах Восточно-Казахстанской области проводился ряд наземных и воздушных атомных взрывов. В результате часть населения подвергалась воздействию ионизирующего излучения в различном диапазоне доз. Основной вклад в формирование суммарной дозы облучения для населения внесли радиоизотопы йода. Поглощенные дозы щитовидной железы для части населения превышали 1,5 Гр, что указывает на наличие эффектов облучения щитовидной железы в различных временных интервалах после испытаний. Было проведено изучение клинических особенностей узловой патологии щитовидной железы у облученного населения, принимались во внимание такие факторы, как возраст больных в момент облучения, функционального состояния щитовидной железы и гормонального статуса.

Ключевые слова: болезни эндокринной системы, болезни щитовидной железы, отдаленные эффекты радиации, ионизирующее излучение

STUDY AND EVALUATION OF COURSE OSOSBENNO THYROID PATHOLOGY POPULATION SOUTHERN REGIONS OF EASTERN-KAZAKHSTAN REGION SUBJECTED TO IRRADIATION AT A NUCLEAR WEAPONS TESTS

Izatova A.E., Roslyakova E.M., Alipbekova A.S., Esetova K.U., Kantureeva G.T.

Kazahsky National Medical University S.D. Asfendiyarov, Almaty, e-mail: fizi-57@mail.ru

For more than 10 years in the southern regions of the East Kazakhstan region held a series of ground and air nuclear explosions. In result part of the population was exposed to ionizing radiation in different range of doses. The main contribution to formation of radiation dose for the population was brought by radioisotopes of Iodum. The absorbed doses the thyroid gland for a part of the population exceeded 1,5 Gr, that guessed availability of effects of irradiation of the thyroid gland in different temporary intervals after tests. We have studied the clinical peculiarities of the nodal pathology of the thyroid gland in the exposed population taking into account such factors as age of the patients in the moment of irradiation, functional condition of the thyroid gland and the hormonal status.

Keywords: diseases of the endocrine system, thyroid disease, long-term effects of radiation, ionizing radiation

Радиоактивные элементы естественного происхождения присутствуют повсюду в окружающей человека среде. В больших объемах образуются искусственные радионуклиды, главным образом в качестве побочного продукта на предприятиях оборонной промышленности и атомной энергетики. Попадая в окружающую среду они оказывают воздействия на живые организмы, в чем и заключается их опасность. Среди множества техногенных радионуклидов особое внимания заслуживают изотопы йода**.** Они обладают высокой химической активностью, способны интенсивно включаться в биологический круговорот и мигрировать по биологическим цепям, одним из звеньев которых может быть человек. Основным начальным звеном многих пищевых цепей является загрязнение поверхности почвы и растений. Продукты питания животного происхождения – один из основных источников попадания радионуклидов к человеку.

Наиболее важным критерием эффектов радиационного воздействия является – радиочувствительность. При этом радиочувствительность не всегда связана с величиной дозы облучения, иногда, даже очень малые дозы, через значительный по продолжительности период могут вызвать отдаленные последствия, проявляющиеся, не только органной патологией, но и в основном функциональными нарушениями отдельных органов и систем организма [1].

Анализ научных работ показал, что наиболее высокие риски онкологической заболеваемости (и смертности) регистрировались в ситуациях применения ядерного оружия в войне (Хиросима, Нагасаки), длительного хронического внутреннего облучения (Южный Урал), по результатам эпидемиологических исследований среди ликвидаторов аварии на ЧАЭС [2]. Считается, что патология щитовидной железы при облучении различными источниками ионизирующих излучений является инди-

каторной при оценке уровня и структуры постлучевой патологии, так как отличается довольно высокой степенью радиочувствительности. Особенности поражения щитовидной железе, которая у здорового человека через 24 часа захватывает более 30% поступившего радиоактивного йода, а также с функциональной активностью щитовидной железы [3].

Анализ литературных данных позволяет констатировать: у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующих излучений, следует ожидать увелечения частоты возникновения таких заболеваний железы, как гипотиреоз, доброкачественные и злокачественные новообразования, хронические неспецифические тиреоидиты [4, 5]. Так, например, у 40% детей с Маршалловых островов, подвергавшихся в возрасте менее 5 лет воздействию радиоактивных осадков, было обнаружено наличие выраженного гипотиреоза, который сопровождался отставанием в росте и, согласно расчетам, был вызван воздействием дозы 7-14 Гр, накопленной в щитовидной железе от внешнего гамма-излучения и инкорпорированного радиоактивного йода. Ионизирующее воздействие способно вызвать развитие аутоиммунных процессов в щитовидной железе. считается, что разрушения клеток щитовидной железы после облучения способствует выходу антигенов и может стимулировать аутоиммунные процессы [6]. Установлено, что абсолютный риск развития радиационного рака щитовидной железы в 2 раза выше у тех больных, которые были облучены в возрасте до 18 лет, по сравнению с лицами, подвергшимися облучению в более старшем возраста [7].

Население Восточно-Казахстанской области (ВКО) на протяжении более 10 лет подвергалась обучению в различном диапазоне доз в результате проводимых наземных и воздушных ядерных взрывов вблизи южных районов восточной области Казахстана. В южных районах ВКО основной вклад в формирование суммарной дозы облучения внесен радиоактивными изотопами йода. Поглащенные дозы на щитовидную железу для части населения превышали 1,5 Гр, что предпологало наличие эффектов облучения железы в различные временные промежутки после испытаний.

Целью настоящего исследования явилась оценка особенностей клинического течения узловой патологии щитовидной железы среди населения, в прошлом подвергавшегося воздействию продуктов ядерного деления. У экспонированного населения исследования проводились с учетом возраста на момент облучения, функционального состояния железы, показателей гормонального статуса.

Материалы и методы исследования

Архивные данные позволили изучить особенности клинического течения узловой патологии щитовидной железы в группе из 350 человек. Из которых, 294 больных Маканчинского и Урджарского районов Восточно-Казахстанской области с доброкачественными узловыми образованием щитовидной железы, подвергшихся облучению в диапазоне поглощенных доз для щитовидной железы, превышающем 1,5 Гр. В качестве контрольной группы были обследованы 56 больных с узловым зобом из Кокпектинского района. В крови обследованных лиц методом радиоиммунного анализа определялись гормоны тиреоидного комплекса (Т3, Т4, ТТГ).

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследования выявлено, что частота узлового зоба возрастает с увеличением возраста: среди лиц моложе 30 лет в среднем выявляется порядка 18%, а в возрастной группе 30-40 лет примерно 32%, что значительно превышает наличие узлового зоба в контрольной группе. При этом в контрольной группе больных в возрасте от 50-59 лет частота узлового зоба была существенно выше, чем у лиц основной группы (29%, 13,7% соответственно; $P < 0,05$). Эти данные свидетельствуют о том, что среди обследуемого контингента узловой зоб встречается в более молодом возрасте в сравнении с контролем.

При клиническом обследовании функционального состояния щитовидной железы обнаружена достоверная разница в уровне заболевания узловым зобом с сохраненной функцией щитовидной железы среди больных основной и контрольной групп (от 20,1% в основной группе до 42,1% в контрольной группе). Зафиксировано существенная разница в количестве узловых образований щитовидной железы со снижением функциональной активности щитовидной железы среди лиц основной группы по сравнению с контрольными показателями (23,6% и 7,1% соответственно). Среди лиц с узловым зобом, подвергшихся облучению в прошлом преобладают признаки аутоиммунного поражения щитовидной железы среди. Среди обследуемых больных основной группы достоверно чаще отмечалось быстро-прогрессирующее (в течение 1 – 2 лет) развитие тиреоидной патологии в сравнении с контролем (50,5% и 33,9% соответственно).

По результатам исследования населения ВКО выявлено достоверное увеличение тиреоидной патологии среди лиц основной группы старше 20 лет и моложе 60 лет, что

может служить косвенным признаком снижения функции щитовидной железы у лиц, подвергшихся радиационному воздействию в прошлом.

По показателям гормонального статуса больных основной и контрольной групп распределились так же в зависимости от возраста. Концентрация тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови лиц 31-60 лет, подвергшихся облучению, достоверно выше, чем среди лиц этого же возраста контрольной группы ($P < 0,05$). Максимальное содержание ТТГ отмечено в возрастной группе 41-50 лет, тогда как в контрольной группе показатели были почти в четыре раза ниже. Анализ результатов исследования содержания тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3) показал, что средние величины содержания этих гормонов в сыворотке крови лиц основной группы были существенно ниже, чем в контроле, причем наблюдалось не значительное снижение концентрации Т3 и Т4 гормонов с увеличением возраста обследуемых.

Выводы

Таким образом, результаты анализа гормонального статуса больных узловым зобом основной и контрольной групп позволили констатировать угнетение функциональной активности щитовидной железы среди лиц, подвергшихся радиационному воздействию в прошлом. В гормональном статусе экспонированного населения зафиксировано достоверное увеличение концентрации тиреотропного гормона гипофиза, снижение содержания тироксина, трийодтиронина.

Список литературы

1. Frel J., Leisinger K.M., Atkin J. Safe and effective use of pesticides// Summary of 7 years of research. – Oikos: 2002. – V. 43. – P. 35-43.

2. Тронько Н.Д. Щитовидная железа и радиация (фундаментальные и прикладные аспекты: 20 лет после аварии на чернобыльской АЭС) // Международный эндокринологический журнал. – 2006. – № 2(4).

3. Ярмененко С.П. радиобиология человека и животных. – М., 1996. – 420 с.

4. Москалев Ю.И. Радиобиология инкорпорированных радионуклидов. – М., «Энергоатомиздат», 1989. – 206 с.

5. Стерльцова В.Н. К вопросу о некоторых патогенетических механизмах патологии эндокринных органов при поражении йодом-131. В кн.: Распределение, кинетика обменаи биологическое действие радизотопоов йода. Под ред. Л.А. Ильина, Ю.И. Москалева. – М.: «Медицина», 1980. – С. 124–134.

6. Noma K. Endocrineand metabolic diseases. Thyroid diseases. In: Effects of A-bomb radiation on the human body // Lancet. – 2000. – Vol. 22, № 2. – P. 303–307.

7. Smida J., Kellerer A. Mutations in childhood thyroid tomars from Belarus and in thyroid tumors widhout radiation history // Cancer. – 2001. – Vol. 73, № 1. – P. 54–65.